This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

Digitized by Google

FROM THE LIBRARY OF
Professor Karl Heinrich Rau
OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG
PRESENTED TO THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
BY
Mr. Philo Parsons
OF DETROIT
1871

Digitized by Google

BS
485
.W64

Jo. Guil. Rau.

Digitized by Google



FROM THE LIBRARY OF
Professor Karl Heinrich Rau
OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG

PRESENTED TO THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
BY
Mr. Philo Parsons
OF DETROIT
1871

Digitized by Google

~~5/0/ 2~~

Digitized by Google

Jo. Guil. Rau.
Tremoniae [illegible]

Digitized by Google

MATHESIS BIBLICA
SEPTEM SPECIMINIBVS COMPREHENSA

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE PER VNIVERSAM SCRIPTVRAM V. ET N. TESTAMENTI OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

M DCC XXX.

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

Digitized by Google

Digitized by Google

MATHESIS BIBLICA
SEPTEM SPECIMINIBVS COMPREHENSA

PARSONS LIBRARY
University of
MICHIGAN

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE PER VNIVERSAM SCRIPTVRAM V. ET N. TESTAMENTI OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

Widebrug Johann Bernhard

AE

IS CI BORTOLETTI.

CC XXX.

Digitized by Google

Digitized by Google

MATHESIS BIBLICA
SEPTEM SPECIMINIBVS COMPREHENSA

PARSONS LIB. University of MICHIGAN

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE PER VNIVERSAM SCRIPTVRAM V. ET N. TESTAMENTI OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

M DCC XXX.

Digitized by Google

Digitized by Google

EA eſt plurimorum noſtra ætate indoles, ut omnia metiri ſoleant utilitate, a qua labe nec iſti immunes ſunt, qui humanioribus literis operam navant. Tametſi enim omnis ars liberalior atque ſcientia per ſe ſit ſtudio atque labore digna, cum ad perfectionem hominis faciat; multi tamen eo ſolum fine & animo egregiis diſciplinis ſtudia ſua conſecrant, quod lautos inde ſibi pollicentur proventus, vel eaſdem ad alias artes, quæ magis ſunt de pane lucrando, neceſſarias eſſe intelligunt. Ad hunc ſeculi guſtum reſpiciens divinæ matheſeos ſtudia ſanctioris doctrinæ cultoribus commendaturus, eximium illorum uſum in interpretatione divinarum ſcripturarum in hiſce ſeptem ſpeciminibus matheſeos biblicæ commonſtrare volui. Plura nimirum occurrunt loca in paginis S. in quibus de rebus mathematicis ſermo eſt, quæque propterea a nemine rectius quam qui matheſeos cognitione pollet proprie & ad ſcopum Spiritus S. accommodate explicari poſſunt. Multa etiam in verbo divinitus revelato narrantur miracula ab ipſo Salvatore, Prophetis item & Apoſtolis patrata, quorum excellentiam is demum vere intelliget, & obſtupefactus prædicabit, qui leges motuum naturalium aliasque vires naturæ alacri ſtudio ſcrutatus eſt. Denique & atheis aliiſque ſimilibus profanis ac impiis rerum ſacrarum illuſoribus nihil magis ſolenne eſt, quam ſcripturam ſanctiſſimam ſugillare, ejuſdemque autoritatem divinam ex hoc capite infringere, quod falſa contineat, & quæ ra-

Digitized by Google



FROM THE LIBRARY OF

Professor Karl Heinrich Rau

OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG

PRESENTED TO THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

BY

Mr. Philo Parsons

OF DETROIT

1871

Digitized by Google

~~5/10/1, 2~~

Digitized by Google

Jo. Guil. Rau.
Tremoniae. 1776.

Digitized by Google

10710

MATHESIS BIBLICA
SEPTEM SPECIMINIBVS COMPREHENSA

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE PER VNIVERSAM SCRIPTVRAM V. ET N. TESTAMENTI OCCVRRVNT

PARSONS LIB.
University
MICHIGAN

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

M DCC XXX.

Digitized by Google

Digitized by Google

EA eſt plurimorum noſtra ætate indoles, ut omnia metiri ſoleant utilitate, a qua labe nec iſti immunes ſunt, qui humanioribus literis operam navant. Tametſi enim omnis ars liberalior atque ſcientia per ſe ſit ſtudio atque labore digna, cum ad perfectionem hominis faciat; multi tamen eo ſolum fine & animo egregiis diſciplinis ſtudia ſua conſecrant, quod lautos inde ſibi pollicentur proventus, vel eaſdem ad alias artes, quæ magis ſunt de pane lucrando, neceſſarias eſſe intelligunt. Ad hunc ſeculi guſtum reſpiciens divinæ matheſeos ſtudia ſanctioris doctrinæ cultoribus commendaturus, eximium illorum uſum in interpretatione divinarum ſcripturarum in hiſce ſeptem ſpeciminibus matheſeos biblicæ commonſtrare volui. Plura nimirum occurrunt loca in paginis S. in quibus de rebus mathematicis ſermo eſt, quæque propterea a nemine rectius quam qui matheſeos cognitione pollet proprie & ad ſcopum Spiritus S. accommodate explicari poſſunt. Multa etiam in verbo divinitus revelato narrantur miracula ab ipſo Salvatore, Prophetis item & Apoſtolis patrata, quorum excellentiam is demum vere intelliget, & obſtupefactus prædicabit, qui leges motuum naturalium aliasque vires naturæ alacri ſtudio ſcrutatus eſt. Denique & atheis aliiſque ſimilibus profanis ac impiis rerum ſacrarum illuſoribus nihil magis ſolemne eſt, quam ſcripturam ſanctiſſimam ſugillare, ejuſdemque autoritatem divinam ex hoc capite infringere, quod falſa contineat, & quæ ra-

tioni repugnant; ejuſmodi paradoxa in numeris potiſſimum & menſuris rerum, quarum in ſacris paginis hinc inde fit mentio, quærere ſolent; hos ergo facilius redarguet, & abſurditatis convincere poterit, qui veram numerorum & menſurarum rationem adſequutus eſt: quare in his omnibus egregium uſum præſtat divina matheſis, quemadmodum ex quæſtionibus in ſeptem hiſce ſpeciminibus expoſitis luculentius patebit. Studioſe autem in his abſtinui ab exegeſi philologica ac theologica, quam aliis, qui tremenda religionis myſteria pandunt, haud invitus relinquo; ſed ex adverſo iis prolixius inhærere volui, quæ divina matheſis ad pleniorem intelligentiam divinorum oraculorum ſuppeditat. Neque ea, quæ in prioribus ſpeciminibus ex ampliſſimo diſciplinarum mathematicarum campo adducta ſunt, in poſterioribus ad illuſtrationem locorum parallelorum recoquenda duxi; ideoque in his majora penſa abſolvere licuit; attamen nihil in univerſa S. Scriptura occurrere perſuaſus ſum, quod ad matheſin puram vel mixtam ulla ratione referri queat, cui in hiſce ſpeciminibus non ſit uberior lux affuſa, ut ab iis etiam facilius intelligi queat, qui alia rerum mathematicarum notitia deſtituti ad lectionem explicationemve verbi revelati animum adjiciunt. In horum enim gratiam hunc laborem unice ſuſcepi, & finem meum conſequutus fuero, ſi contemtores diſciplinarum mathematicarum intelligant & fateri cogantur, eximiam eſſe matheſeos in hermeneutica S. utilitatem, ideoque majori ſtudio atque alacritate hiſce deliciis noſtris operam navare incitentur. Scrib. e muſeo d. 28 Menſis Martii Anno ſeculari ſecundo exhibitæ Auguſtanæ confeſſionis.

Digitized by Google

MATHESEOS BIBLICAE SPECIMEN PRIMVM

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVÆ IN GENESI OCCVRRVNT

AVTORE

JO. BERNARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA JENENSI.

JENÆ

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

M DCC XXVII.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDEX PRIMVS

Quæſtionum, quæ in hoc primo ſpecimine reſolvuntur.

I. Quid per cœlum & terram in primo inſtanti productam intelligitur? 13

II. Cur recens terra creata dicitur inanis & vacua? 16

III. Cur abyſſum vocat Moſes eandem materiam? 17

IV. Vnde tenebræ enatæ ſunt in ſuperficie abyſſi? 18

V. Quid per ſpiritum Dei aquis ſive materiæ mundanæ incubantem intelligitur? 19

VI. In quonam conſiſtit illa à virtute divina profecta commotio materiæ recens creatæ? 20

VII. Quænam fuit lux illa primigenia quæ in materia mundi creata exorta eſt? 22

VIII. Quomodo lux diviſa eſt à tenebris? 25

VIIII. Quo ſenſu lux vocatur dies, & tenebræ vocantur nox? ib.

X. Quales fuerunt dies intra quos opus creationis abſolutum? 26

XI. Quodnam eſt firmamentum illud, quod D.T.O.M. cœli nomine inſignivit? 28

XII. Quid Moſes per aquas ſupracœleſtes intelligit? 30

XIII. Quomodo exorta ſunt maria & terræ continentes in terraqueo? 31

XIIII. Quid Moſes intelligit per ſtellas quarto die productas? 32

XV. Vtrum omnes ſtellarum ſpecies die quarto productæ ſunt? 33

XVI. Quænam intelliguntur per luminaria magna inter reliquas ſtellas producta? 35

Digitized by Google

XVII. Suntne Sol & Luna reliquis ſtellis in cœlo apparentibus majores? 36
XVIII. Quo ordine ſtellæ in cœlo diſpoſitæ ſunt? 37
XVIIII. Quem in finem ſidera cœleſtia ſunt condita? 38
XX. Nonne præter enarratos a Moſe alios inſuper uſus habent aſtra? 43
XXI. Vbinam ſitus fuit Paradiſus a Deo plantatus? 49
XXII. Qualia fuerunt oppida quæ homines ante diluvium condiderunt? 51
XXIII. Quænam fuit forma anni patriarchalis a creatione ad Moſen? 52
XXIIII. Quo anno Mundi contigit diluvium? 56
XXV. Quæ fuit diſpoſitio arcæ Noachicæ? 65
XXVI. Quanta fuit longitudo cubiti quo menſurata ſunt latera arcæ? 64
XXVII. Quanta fuit amplitudo arcæ Noachicæ? 65
XXVIII. Quantum fuit pondus totius arcæ cum omnibus contentis? 66
XXVIIII. Quanta fuit altitudo aquarum diluvialium in telluris ſuperficie? 67
XXX. Quot dies commoratus eſt Noa in arca? 70
XXXI. Vtrum iris jam ante diluvium, an poſtea demum in cœlo comparuit? 71
XXXII. Fuitne Babylon juxta regulas architecturæ militaris munita? 75
XXXIII. Quem in finem turris babylonica fuit exſtructa? 78
XXXIIII. Quæ forma & diſpoſitio fuit hujus turris? 80
XXXV. Potuiſſentne ædificatores illi, ſi operi perficiendo inhæſiſſent, turrim illam in cœlum evehere? 81
XXXVI. Quo anno mundi egreſſus eſt Abraham ex Haran? 83

Digitized by Google

XXXVII. Quænam eſt vetuſtiſſima globum terraqueum dividendi ratio? 85
XXXVIII. Poteſtne pulvis terræ numerari? 88
XXXVIIII. Quænam longitudo, quæque latitudo terræ vocatur? 91
XXXX. Num ſtellæ in cœlo innumerabiles ſunt? 92
XXXXI. Cur ſenum oculi caligine obducuntur? 94
XXXXII. Quantum abfuit Jacob ab Ephrat cum moreretur Rahel? 96
XXXXIII. Quo anno mundi mortuus eſt Jacob? ib.

INDEX ALTER

Locorum Scripturæ explicatorum ex Geneſi.

Cap. I. v. 1.	p. 13	C. VII v. 20	p. 67 ſequu.
v. 2	16. ſequu.	VII & VIII.	70
v. 3. 4. 5	22. ſequu.	VIIII v. 13	71
v. 8	28. ſequ.	XI v. 13	75 ſequ.
v. 9. 10	31	XI & XII	83
v. 14	32. ſequ.	XIII v. 16	85 ſequ.
II v. 8	49	v. 17	91
IV v. 17	51	XV v. 5	92
V v. 3	52	XXVII v. 1	95
V & VII	56	XXX v. 16	96
VI v. 14.	59 ſequu.	XXXVIII v. 28	ib.

INDEX RERUM

ABrahami egreſſus ex Haran p. 83
Abyſſus 17
Acus magnetica 86
  uſus a quo detectus ib.
  declinatio 87. ejusque variatio ib.
Aedificiorum perfectio 59
Aeris ſuperioris raritas 81
Aether 29
  quomodo dividit aquas ab aquis 30
Aeſtas 40
Annus 42, 52

Digitized by Google

ſolaris p. 42, 53. patriarchalis 52 ſequ. lunaris 53. Aegyptiorum 53
Aquæ ſupracœleſtes 30
pondus 66. diluvii altitudo 67. copia 69. Vbinam receptæ poſt diluvium 70
pluvialis & nivalis copia annua 68 Horaria ib.
Arcæ Noachicæ ſtructura & diſpoſitio 59 ſequ.
feneſtræ 61. tectum, ib. amplitudo 65, forma ib. pondus 66
Arenæ integrum mundum complentis numerus 88
Architecturæ civilis primordia p. 51, 52. incrementa 51
Arphaxad quando genitus 83
Aſtrologiæ vanitas 47
Autumnus 41
Babelis munitio 75 ſequu.
amplitudo 77. Portæ 78.
Finis hujus munimenti 78
Babyloniorum ſtudia aſtronomica 79. Temerarii & abſurdi conatus 81 ſequu.
Bitumen 60
Caucaſi altitudo 68
Chaldæorum ſtudia aſtronomica 79
Cœlum 13.
aereum 28. ſidereum ib. empyreum ib. cryſtallinum ib. tenuiſſimum 29
cœli ſpatium ampliſſimum 31
Cœlum & terra quid ſignificent apud Hebræos 14. 15
materia quando creata 15
Cometæ 33
cur tam raro videantur 34
Cubitus vulgaris 64
Sacer ib.
Dies hexaemeri quales p. 26. ſequ.
naturales qui ib. 41, 42
artificiales 26, 39.
primi mobilis 26. ſolares ib. 42
Diluvium quando contigit 56
Eurythmia 61
Firmamentum cœli 28
quomodo expanſum 29
Fontes abyſſi 69
Vnde diſrupti ib.
Fluvii in paradiſo 50.
Fluviorum ripæ mutabiles 50
in diluvio mutatæ ib.
Fluxus & refluxus maris 44
Galaxia 93
Gopher 59
Hiems 41
Iacobi annus fatalis 96
Iris 71. Quomodo generatur 71, 72. Primaria 71. Secundaria 72. Jam ante diluvium exſtitit 73
Signum ſerenitatis 73. pluviæ inſtantis ib.
obſignaculum fœderis divini 74
Jupiter quantus 37

Lati-

LAtitudo terræ p. 91
Longitudo terræ ib.
Luminaria magna 35
Luna corpus opacum 35
lucet radiis ſolis reflexis ib.
minima inter planetas 37
terræ proxima ib. quanta ib.
cur luminare magnum dicatur 37. quomodo lucet. 40.
influxus 45
Lux in quo conſiſtit 24. 40
quomodo a tenebris diviſa 25
quomodo videtur 95, quo ſenſu dies vocatur 25
primigenia quænam 22. ſequ.

MAne 27
Maria quomodo orta 31
Mars quantus 37
Menſes antediluviani 55
Menſuræ geometricæ 64
Hebræorum ib.
Meridianus primus 92
Mercurii quantitas 37
Milliare Hebraicum 96
Montium ortus 32
altitudo ante diluvium 67
poſt diluvium ib. ſequ.
Montes altiores 67
Mora Noachi in arca 70
Motus leges quando conditæ 21
quænam ib.
earum neceſſitas ib ſequ.

NAvigium ad formam arcæ Noachicæ conſtructum 63
Navium juſta oneratio 66

OPpida antediluviana 51
Oppugnandi modus antiquus 76

PAſſus Hebraicus 96
major ib. minor ib.
Paradiſi ſitus 49
a quibus determinatus 51
Plagæ mundanæ 50
diviſio antiquiſſima 86
quomodo diſtinguuntur & innoteſcunt 86
Planetæ 32
lucent radiis ſolaribus 35
ſunt opacæ ib. ordo eorundem 37. diſtantia a terra unde cognoſcitur 38. motus periodicus 43. Gravitatio 47. Corpora eorum terraqueo ſimillima 48. inhabitabiles 48
Planeticolæ quales 49
Presbytæ quinam 94
unde vitium hoc oculorum oritur 95. Quomodo juvantur 95
Primum mobile 29
Proportionum architectonicarum fundamentum 62
Pulvis terræ utrum numerabilis 88
Pyramydes veterum 78. ſequ.

SAturnus quantus 37
Sol luminare magnum 35
planetis major 36. quantus ib.
Solarium radiorum vis 44

Soles

Soles p. 32. quomodo luceat 40
Solis influxus 45
Spiritus Dei 19
idem quod vis motrix divina ib.
quomodo incubuit aquis ib. ſequ.
Stella quid 32
perpetuæ ib. temporariæ ib.
novæ 33, quando creatæ 33
temporariæ quando ortæ 34
cur tam raro videantur ib.
in quem finem conditæ 38. ſequu. 43 ſequ.
fixæ lucidæ 40
innumerabiles 92
quomodo indicant tempeſtates 41
fixæ ſitum in cœlo mutant 43
earum catalogi 42
uſus in Geographia 44,
influxus 46. Ingens copia 93
nebuloſæ 94
Symmetria 62
Syſtema mundi 37

Tempeſtates fixæ 40
vagæ ib. quomodo exiſtunt ib.
Tenebræ ubi exiſtunt 18
quo ſenſu nox dicuntur 25
Terra 13
primum inanis & vacua 16
cur abyſſus vocetur 18
arida quomodo orta 31
Textus Hebræi major autoritas quam verſionum 57
Turris Babylonicæ forma & diſpoſitio 89

Venus quanta 57
Ventus a ſole producitur 44
Ver 41
Verſionis Græcæ & textus hebræi diſcrepantia in enumerandis annis 56. 84
cauſa ejusdem 57. ſequ.
Veſpera 27
Vis centripeta 21
centrifuga ib.

I.N.J.



I. N. J.

PROOEMIUM.

TAmetſi univerſa Scriptura S. inſtinctu Spiritus divini a viris θεοπνεύστοις literis ſit conſignata, eo potiſſimum fine, ut homines doceat ea quæ ad ſalutem æternam cognitu ſunt neceſſaria, & admiranda myſteria quæ intellectum humanum longiſſime tranſcendunt: nemo tamen inficias ire poterit, multa in ſacris hiſce paginis verbi revelati contineri, quæ nulla ſpeciali revelatione indigent, ſed ex lumine naturæ citra difficultatem cognoſcuntur; multa etiam, quæ absque beatitudinis diſpendio ignorantur, cum per ſe neque ad credenda neque ad facienda pertineant. Huc referri poſſunt plurima eorum quæ in libris hiſtoricis de rebus geſtis Patriarcharum, Judicum & Regum enarrantur. Idem quoque ſtatuendum de variis deſcriptionibus rerum naturalium,

quæ in Pſalmis, proverbiis, in libro Jobi, Syracidis, ut & Prophetarum vaticiniis leguntur, v. g. quando Pſalmo XVIIIIno v. 5. ſeq. curſus ſolis hunc in modum deſcribitur: *Poſuit Soli tabernaculum in cœlo, & ipſe tanquam ſponſus egrediens de thalamo ſuo, gaudens ut potens ad currendam viam, ab extremo cœlorum egreſſio ejus, & revolutio ejus usque ad extrema eorum, & non eſt qui abſcondat ſe a calore ejus.* Item quando Jobi C. XXXX & XXXXImo Behemoth ſive elephantis deſcriptio verbis ſubſequentibus adducitur: *Herbam tanquam bos comedit, ea nunc potentia ejus in lumbis ejus & fortitudo ejus in umbilico ventris ejus. Celeriter movet caudam ſuam, quæ eſt ſicut cedrus, nervi teſticulorum ejus perplexi ſunt. Oſſa ejus baculi ærei, oſſa ejus ſicut virga ferrea.* &c. Denique eidem verbo divino multas aſſertiones, multasque ſententias interſperſas legimus, quæ naturale & civile objectum habent. Ita v. g. Eccleſiaſtici C. Imo v. 9 aſſeritur: *Omnia flumina pergunt ad mare, & mare non impletur, ad locum unde pergunt flumina illuc revertuntur ut rurſus redeant.* Similiter Epheſ. V v. 13 dicitur: *Lux eſt, quæ omnia facit manifeſta;* cujus generis aſſertiones plures aliæ paſſim ſunt obviæ. Quemadmodum igitur tremenda religionis myſteria & univerſam ſcripturam, quæ res fidei humanum ingenium ſibi relictum ſuperantes proponit, venerandis eccleſiæ antiſtitibus ad ſcopum Spiritus S. explicandas lubenter relinquimus; ſic ex adverſo ea quæ lumine intellectus noſtri pervia ſunt, non ſine humanarum rerum ſufficienti intelligentia vere & ſolide explicari poſſe, firmiter ſumus perſuaſi. Ecquis enim perperam negare auſit, in divinorum eloquiorum interpretatione a literali ſenſu citra urgentem neceſſitatem non eſſe recedendum? literalem

autem

autem ſenſum eſſe eum, in quo omnes voces in propria & nativa ſignificatione accipiuntur? propriam denique & nativam verborum ſignificationem eam eſſe, quæ iisdem tribuitur in eo diſciplinarum genere cujus objectum eadem, vel potius res per iſtas voces ſignificatæ conſtituunt? Quæ cum ita ſint, extra aleam dubitationis poſitum eſſe arbitror, res & phraſes philoſophicas in paginis ſacris occurrentes ita exponi debere, quemadmodum in philoſophorum ſcholis uſu veniunt; ideoque a nemine rectius, quam qui in his ſapientum ſcholis eſt enutritus, ſuſcipi earundem interpretationem. Quandoquidem autem res lumine naturæ perveſtigabiles in S. Codice comprehenſæ ad varias diſciplinas philoſophicas referuntur, cum quæſtiones inibi occurrant medicæ, juridicæ, logicæ, metaphyſicæ, phyſicæ, morales, politicæ, item mathematicæ, has omnes rectiſſime a medicis, jureconſultis, logicis, metaphyſicis, phyſicis, politicis & mathematicis reſolvi poſſe ex modo dictis manifeſtum eſt. Nimis proinde arroganter ſacrorum myſteriorum interpretes ſibi ſolis vindicare videntur divinarum literarum expoſitionem; neminem enim ſubterfugit, ſingulas ex ſcientiis modo laudatis latiſſime diffundi, ut ſit ars longa, vita mortalium brevis, nec unius hominis ingenium omnium earum diſciplinarum capax. Ut nihil in præſenti dicam de ſcientiis reliquis, cogitemus quæſo, quam pauci eorum, qui in pandendis dogmatibus fidei omnem operam & omne tempus collocant, mathematicis doctrinis ſunt imbuti? cum patrum adhuc noſtrorum memoria hæ divinæ ſcientiæ a plerisque theologiæ cultoribus ſint neglectæ, hodie vero plures quidem ſua dulcedine alliciant, qui tamen ad maxi-

Digitized by Google

mam partem prima ſolum rudimenta deguſtare geſtiunt, & hunc etiam appetitum ſub finem demum vitæ academicæ exſatiari poſſe falſo perſuaſi ſunt. Quid mirum inde, ſi hujusmodi interpretes ſcripturæ *ἀγεωμέτρητοι* in enodandis divinis eloquiis, quæ circa res matheſi ſubjectas verſantur, atrociter hallucinantur? Facillimum mihi foret amplum catalogum deſignare hujusmodi fœtidiſſimorum errorum, in quos ſummi etiam eccleſiæ patres & antiſtites non ſolum antiquis temporibus, ſed hodienum prolapſi ſunt, circa res maxime naturales ex male intellectis quibusdam ſcripturæ locis, niſi tales celandi potius ſint & opprimendi, quam divulgandi & refutandi. Vnum tamen alterumque majoris illuſtrationis cauſa adduxiſſe ſufficiat: quis neſcit quam abſurdas plurimi foverint ſententias de luce primigenia? AVGVSTINVS *lib. I. de Geneſi ad literam C. 3.* eam docuit fuiſſe ſpiritualem ſeu naturam angelicam. STRABVS *in gloſſa ordinaria* cum multis aliis fingit nubem lucidam, aut quid ſimile conditum vel in oriente, vel in meridiano illius Horizontis, in qua parte paradiſus extitit, quæ vicem Solis gereret. D. THOMAS. *P. I. 67. cit. 4.* Solem ipſum denotari exiſtimat, ſed ſine determinata virtute ad particulares effectus, vel ſine abſoluta globi denſitate ac figura ac luce exigua præditum. Cum quo fere conſentiunt: S. BASILIVS, PROCOPIVS, GAZAEVS *lib. I. in Geneſin* aliique, qui lucem illam fuiſſe qualitatem ſine ſubjecto ſtatuerunt. Ita enim BASILIVS *Homilia VIta in Hexaëmeron* ſcribit: *Ne vero incredibile videatur, quod a me dictum eſt, nimirum lucem ac ſplendorem eſſe aliud quoddam a corpore luci ſubſtrato, ipſiusque ſubjecto. Omnes enim res compoſitæ dividi ſolent in ſubſtantiam ſuſceptricem, & in eam*

quæ

Digitized by Google

quæ ipſi accidit, qualitatem, quemadmodum ergo diverſa ſunt albedo & corpus dealbatum, ſic & illa differunt de quibus modo diximus, unita tamen ſunt potentia Creatoris. Itaque ne mihi dixeris fieri non poſſe, ut lux a Solis corpore ſeparetur. Neque enim ego ſeparationem lucis a Solis corpore dico poſſibilem eſſe mihi aut tibi; ſed aſſerendum cenſeo, quæ mentis ſola cogitatione disjungi a ſe poſſunt, ea re ipſa ſejungi poſſe vi illius, qui utramque naturam creavit. Nec magis ſolide de natura firmamenti ſecundo die producti philoſophantur piiſſimi doctores, dum illud inſtar fornicis cryſtallini concipiunt. Ita enim AVGVSTINVS *lib. IIdo de Geneſi ad lit. C. I* ſcribit: *Firmamentum ſicut quibusdam videtur glacies eſt aquarum, & ideo firmamentum dicitur, quia concretis divinitus aquis firmatum eſt, quod ab occulendo, vel calando appellatum eſt cœlum.* Eadem fuit philoſophia CHRYSOSTOMI *Hom. IVta in Geneſin*, HIERONYMI *in Epiſtola ad Oceanum*, & aliorum. Audiamus etiam quid de aquis ſupracœleſtibus docuerint matheſeos ignari doctores. Nonnulli ut ORIGENES per aquas ſupra cœlum intelligi volunt angelos bonos, infra cœlum autem malos dæmones; Plerique autem concedunt quidem myſtice aut tropice pro angelis aut ſpiritualibus creaturis accipi poſſe, nolunt tamen a litera ſcripturæ recedere, adeoque veras & elementares aquas ultra ſidereos cœlos ſuſpenſas eſſe fingunt; *Bifariam*, ſcribit THEODORETVS qu. XIma in Geneſin, *Deus omnium diviſit aquarum naturam, & quaſdam ſurſum collocavit, qui ſuo liquore atque frigiditate non finerent corrumpi firmamentum ab igne luminarium. Reliquæ vero aquæ deorſum remanſerunt, quæ ſuis vaporibus aërem foveant exuſtum ac ſiccatum ab igne ſuperiore.* Alii exiſtimant has aquas eum in finem cœlo ſydereo circumfuſas

Digitized by Google

eſſe, ut cœlum inconcuſſum a procellis ventorum firmarent; quidam ut Saturni ſtellam refrigerarent, & influxus frigidos in mundo conſervarent; alii, ut radios ſiderum deorſum repellerent, cum ex ſe & ſua natura ignis ſurſum tendat. Alii ut primi ſeu empyræi cœli ardorem retundant; Alii ut varietate formarum viſibilium quas recipere poteſt a diurno lumine cryſtallus & aqua, ſicut apparet in iride, recreent oculos beatorum; Alii denique, ut ſtellarum & ætheris ardorem temperent, & cœlum ac terram ab incendio præſervent. Quæ ſomnia fuſius ex ipſis doctorum commentariis exponit RICCIOLVS *in Almageſto Novo T. II Libr. IX C. II Qu. 3 §. X.* Fontes autem, ex quibus omnes iſti errores promanarunt, pro ſcaturigine habent, perverſe ſuſceptam opinionem res naturales & rationi ſubjectas in ſacris paginis paſſim propoſitas ſecundum literam & ut verba in ſcriptura ſonant, non vero ex ea diſciplina, cujus objectum primarium conſtituunt, declarandas eſſe. Hæc peſſime fundata ſententia multas peperit erroneas Scripturæ expoſitiones, quibus codicem hunc ſactum mali interpretes ludibrio expoſuerunt eorum, qui ſunt extra eccleſiam.

Itaque, ut evidentius pateat falſiſſimam hanc eſſe regulam hermeneuticam, tenendum eſt, quod duplex cujusvis rei ſuſcipi poſſit tractatio, narratio, vel expoſitio; altera quippe hiſtorica eſt, altera philoſophica; priorem voco, cujus fundamentum eſt cognitio ſenſualis, poſteriorem, quæ fundatur in ratione & intellectu. Hiſtorica enim relatio eſt, quando quis recenſet v.g. phænomena auroræ borealis, quemadmodum illa in oculos incidunt, ubi in aëre videntur acies inſtructæ, equites ignei

ignei circumcurſitantes & pugnantes adverſus ſe invicem, ignes miſſiles hinc inde ad verticem usque aſſurgentes, & quæ his ſimilia; cujusmodi recenſiones ab iis, quæ rerum opticarum & cœleſtium imperiti ſunt, ſæpiſſime proferuntur. Philoſophica autem eorundem phænomenorum narratio exponit illa, ut revera in aëre contingunt, videlicet, aërem fuiſſe repletum exhalationibus ſubtilibus ſulphureis & inflammabilibus, easdemque ex parte motu inteſtino lentiori agitatas, ex parte etiam accenſas celeriusque agitatas eſſe; iſtas lumini circa horizontem diffuſo, has vero radiis lucidis materiam præbuiſſe. Vtraque recenſio vera eſt, illa enim eſt conformis ideæ, quæ exorta in animo obſervatoris ex ſenſuali phænomenorum apparentium perceptione; hæc autem ideæ, quæ ſubſequuta judicium intellectus, poſtquam illud naturam & originem meteori ex obſervatis omnibus apparentiis intime perveſtigavit. Prioris generis recenſionem inſtituit, qui in ſimplici narratione acquieſcit, poſteriorem qui propoſitum habet docere. Quandoquidem igitur Spiritus S. ſcopus in divinarum literarum conſignatione ſolummodo fuit homines erudire ad ſalutem, in iis etiam rebus, quæ ad beatitudinem ſpectant, methodum proponendi philoſophicam ſive ſcientificam, ubivis ſervat; reliqua vero, quæ hominum rationi ſubjacent, hiſtorice tantum & ὡς ἐν παρόδῳ tanquam aliud agendo recenſet. Eſt enim principalis virtus divinitus inſpiratæ ſcripturæ perſpicuitas, quam propterea ubivis affectat divinus auctor, ut omnes homines docti ſimul & indocti, paginas haſce volventes, eloquia divina intelligant. Quod ſi itaque in iis rebus, quæ ad vitam cognitu ſunt neceſſariæ, haud raro ad legentium

gentium

gentium captum ſe accommodat, quando nimirum de Deo attributis, & operibus divinis ἀνθρωποπατως loquitur, & ſummum Numen omnia brachiis ſuis efficere, in cœlo habitare, de cœlo ſpectare, alis ventorum inſidere, iraſci, pœnitere hujus vel illius, & ſimilia aſſerit, & ad captum vulgarem exprimit; quid mirum ſi de rebus quoque externis, quarum intima cognitio cum doctrina ſalutari tam arcto vinculo non connectitur, ita ſermonem facit, ut ab omnibus, nec iis exceptis, quorum captum philoſophicæ demonſtrationes tranſcendunt, legi poſſit & intelligi? Copioſis quoque exemplis hujus aſſerti veritas ſtabilita eſt in diſputatione ſub meo præſidio habita, de Syſtemate Copernicano Scripturæ S. non contradicente, §. *38.* nec non in Anonymi reſolutione quæſtionis utrum CARTESII ſententia de motu terræ verbo revelato contradicat, quam ſuperiori æſtate cum annotationibus denuo excudi curavi, *p. 10. ſeqq.* ubi plura afferuntur loca, in quibus Scriptura S. ſe euſque demittit ad homines, ut pater ad infantes loquens, & balbutiens ſecundum illorum captum, licet ſciat, formulas non accurate quadrare veritati, & tantum ex relatione ad infantes proferri, quo ſimili non ineleganti utitur VVITTICHIVS in conſenſu veritatis phyſicæ cum theologia. Ex his haud difficulter judicare licet, quid ſtatuendum ſit de eorum conatibus, qui phyſicas divinas compilare, & res naturales rationi ſubjectas non ex principiis & obſeruationibus philoſophicis, ſed ex S. Bibliis & deſcriptionibus biblicis explicare auſi ſunt, ideoque pro canone habent: in phyſicis philoſophiæ cultorem verbum Dei revelatum tanquam optimum naturæ interpretem ſequi debere. Ve-

riſſi-

Digitized by Google

riſſimum de iis omnibus eſt judicium VERVLAMII, qui ſapienter ſcribit libro ultimo de augmentis ſcientiarum: *Iſtiusmodi homines non aſſequuntur, quod volunt. Neque enim honorem ut putant ſcripturis deferunt, ſed eaſdem potius deprimunt & polluunt.* Affingunt mali hi interpretes divinis eloquiis ſenſum quem Spiritus Dei nunquam intendit, & acroamaticas eſſe dicunt theſes, quæ ſtylo ſolum exoterico conſcriptæ ſunt. Non potuit hoc diſſimulare GISBERTVS VOETIVS inter Reformatos theologus magni nominis, qui in introductione ad philoſophiam ſacram ſatis cordate profitetur: *Quicquid theſium & deſcriptionum philoſophicarum ſcriptura alicubi inſpargit, aut per modum ſimilium innuit, id omne non fit ex profeſſo & ſpeculative, nec methodo didaſcalica, nec ſtylo acroamatico, ſed in ordine ad theologiam explicandam, & occaſione doctrinæ aut hiſtoriæ ſacræ, applicationis & uſus ſpiritualis, ergo methodo populari & arbitraria, (pro re nata & ſubjecta materia) denique ſtylo exoterico.*

Firma ſtat itaque & immota veritas, quam paulo ſuperius ſtabilire ſuſcepimus, res videlicet philoſophicas & aſſertiones in S. Scriptura occurrentes, quæ circa objectum externum verſantur, tutiſſime & propriiſſime explicari ex eo diſciplinarum genere, ad cujus ſubjectum res iſtæ proxime referuntur; ideoque explicationes hujusmodi felici conatu ſuſcipi ab iis, qui omne ſtudium & omnem laborem in pertractandis iſtis doctrinarum philoſophicarum partibus collocarunt. Eſt hæc veritas adeo manifeſta, ut ipſe ſummus, quem modo laudavi, theologus VOETIVS ingenue profeſſus ſit *l. c. C. V. concluſ. 3tia.* Cum de axiomatum communium veritate & limitatione, deque rationum & conſequentia-

Digitized by Google

rum nexu agitur, utique philoſophis plurimum tribuendum, imo ordinario exercitatis philoſophis plus quam theologis: item *concluſione 5ta:* In genuino uſu & explicatione terminorum, & diſtinctionum philoſophicarum (quæ communiter ad theologica & philoſophica applicari poſſunt,) philoſophos præferendos putarem, cum ad illos pertineant κτήσει, ad theologos, qua tales, χρήσει. Denique *concluſ. 6ta.* In phyſicis ſpecialibus, quæ non ſcripturam aut theologiam, ſed medicinam, opticam, anatomiam, Staticam, Muſicam proxime attingunt, philoſophis iſtarum ſcientiarum magiſtris non tantum dogmatiſtis, ſed & experimentiſtis primæ partes procul dubio tribuendæ ſunt, juxta illud: artifici in ſua arte credendum eſt.

Quæ cum ita ſint, arbitror, me falcem in alienam meſſem non miſiſſe, quando loca illa Scripturæ S. quæ circa mathematicum objectum verſantur, non ſolum in recitationibus publicis una vel altera vice Auditoribus meis perſpicue ex principiis mathematicis propoſui, ſed etiam haſce commentationes publica luce frui paſſus ſum. Novi equidem ab aliis hactenus hunc laborem magna cum laude ſuſceptum eſſe, inter quos ſequentes nominaſſe ſufficiat, SAMVELEM RETHERVM Profeſſorem matheſeos Kilonenſem, qui matheſin Moſaicam conſcripſit, B. anteceſſorem meum Celeberrimum HAMBERGERVM, qui diſputationem habuit de uſu matheſeos in Theologia, in qua plurima loca biblica explicantur, nec non CHRISTOPHORVM LEONHARDVM STVRMIVM, cujus expoſitiones quorundam locorum Scripturæ cum præfatione Summe Reverendi D. IO. VVILHELMI BATERI Altorfini Theologi de eccleſia Evangelica optime merentis prodierunt.

Digitized by Google

dierunt. Sed nemo ab his aliisque rem omnem penitus confectam, & difficultates omnes, quæ circa varios textus biblicos a naſutis ſciolisque quibusdam Sophiſtis ex ignorantia matheſeos moventur, ita ſublatas eſſe exiſtimet, ut nihil amplius addendum reſtet, inſiſtendum potius eſt eorundem veſtigiis, & quod laudabiliter iſti cœperunt magis magisque perficiendum. Siſto itaque Tibi, Lector benevole, ſpecimen primum matheſeos biblicæ, in quo illa Scripturæ loca perſpicue, ut arbitror, expoſui, quæ in S. Geneſi occurrunt, & ex diverſis matheſeos diſciplinis lumen deſiderant. Maximam hujus partem faciunt commentationes in creationis opus admirandum, quod naturæ ſcrutatoribus locupletiſſimam ſuppeditat differendi materiam non ſolum de rerum naturalium originibus & principiis, ſed inprimis de immenſa Numinis divini potentia & ſapientia, quæ tam in productione materiæ mundanæ ex nihilo, quam in motu ejusdem & præſcriptione legum motus naturalium, juxta quas ſingulæ res in ordinem digeſtæ & formam convenientem adeptæ ſunt; ideoque in præſenti quidem circa hunc primum librum generationum ſubſiſtendum fuit. In ſubſequentibus vero ſpeciminibus, in quibus ſi Deus vitam, vires & otia conceſſerit, citra moram hoc opus pertexere conſtitui, penſa majora abſolvere licebit. Citavi hinc inde introductionem meam germanicam in matheſin univerſam, ubi principia, quibus explicationes allatæ ſuperſtructæ ſunt, & doctrinæ ipſæ, ad quas pertinent, uberius expoſitæ leguntur. Methodum vero docendi per quæſtiones ſelegi, quia hæc præſenti inſtituto magis accommodata viſa eſt. Cæterum nolui multas recenſere ac refutare diverſorum autorum

ſententias, quoniam cuivis liberum relinquo, quid de re quavis ſentire velit, eandemque libertatem, ut meditationes meas modeſte proponere liceat, & mihi exopto; quoties tamen expoſitæ doctrinæ aliorum autoritas & præjudicia obeſſe, eandemque dubiam facere poterant, removenda illa quidem fuerunt, quamvis nec hic modeſtiæ limites me unquam transgreſſum eſſe crediderim. Faxit clementiſſimum Numen, ut hi quoque labores mei, quem ſibi propoſuerunt finem, divini quippe nominis ipſius gloriam, rite conſequantur, ut eo melius ex illuſtratis admirandis divinis operibus eluceſcat immenſa Dei bonitas, ſapientia, potentia, veritas, & in omnibus laudetur ac ſanctificetur nomen ejus, quod benedictum eſt in ſecula & in ſempiternum. Scrib. e Muſeo d. 30. Januarii A. O. R. cIɔ Iɔcc xxvii

QVÆ

Digitized by Google

QVÆSTIO IMA ASTRONOMICA

Gen. I. v. 1

Quid per cœlum & terram in primo inſtanti creatam, intelligitur?

EXEGESIS.

VOcabulum cœli in aſtronomia proprie denotat ſpatium mundanum, in quo corpora mundi totalia continentur, & ex parte moventur. (Aſtron. §2.) Terra vero ſignificat corpus mundanum, cujus nos ſumus incolæ. Sed hanc propriam eorundem vocabulorum ſignificationem hic retineri non poſſe ipſe contextus, verba quippe proxime ſequentia docent. Nam juxta verſiculum ſextum die demum ſecundo cœli proprie ſic dicti ſpatium eſt extenſum; quemadmodum etiam terra deinceps die tertio in ordinem digeſta, & eam formam nacta eſt, ſub qua hodienum in ſtrictiori & propria ſignificatione terra vocatur. Accedit, quod in ſenſu illo ſtrictiori cœlum terræ non contra-diſtinguitur, quandoquidem totum univerſum non conſtat ex ſpatio mundano & terra, ſed in eodem ſpatio plura inſuper alia corpora totalia continentur, quæ iſtud non minus quam tellurem includit. Sicut igitur hortum minus commode in aream & plantam divido, ita nec mundus apte diſpeſcitur in ſpatium cœleſte & corpus terraquei. Quæ cum ita ſint,

Digitized by Google

plurimi dicunt hæc verba geneſeos eſſe generalem introductionem in hiſtoriam ſequentem, quemadmodum VIRGILIVS *lib. Imo Aeneidos* argumentum ſubſequentis hiſtoriæ ſtatim ſub initium indicaturus orditur:

Arma virumque cano &c.

Si quis enim deſcripturus eſt fabricam alicujus magni palatii, (quale quid eſt mundus) primo generatim dicit, tale palatium fuiſſe ædificatum, tali tempore, deinceps ſpeciatim addit, primo fuiſſe jactum fundamentum, erectos poſtea muros, tandem impoſitum eſſe tectum. Eundem in modum arbitrantur, Moſen his verbis prioribus Geneſeos non indicare ſingulare aliquod opus creationis, ſed primo generatim aſſerere, hoc eſſe factum, quod deinceps per partes exponit. Verum enim vero, ſi hæc expoſitio locum haberet, ſequeretur, nuſpiam apud Moſen mentionem fieri materiæ ex qua cœlum & terra conſtant, cum in ſequentibus non deſcribatur nova productio cœli & terræ, ſed utriusque exornatio, & quomodo in certam formam redacta ſunt. Sed hoc neutiquam veritati conſentaneum eſſe videtur, quis enim crediderit, naſcentis mundi hiſtoricum aliorum corporum productionem tam ſollicite commemorantem cœli ac terræ primam ratione materiæ productionem ſilentio prætermiſſe? Rectius itaque recurrimus ad vulgarem loquendi conſuetudinem quæ etiam ab Hebræis uſu fuit recepta. Solemus quippe per hæc duo vocabula conjuncta cœlum & terram univerſalitatem rerum denominare; ita enim intelligi debet dictum illud Geneſ. II, v. 4 *in die qua fecit Deus cœlum & terram;* & illud Exodi XXXI, v. 15, *ſex diebus fecit Deus cœlum & terram;* ut & Jeremiæ XXIII, v. 24, *cœlum & terram ego impleo*; tandemque illud ſym-

ſymboli Apoſtolici, *credo in Deum creatorem cœli & terræ.* Quæ dicendi ratio non propterea obtinuit, quod totum hoc univerſum commode in cœlum & terram tanquam duas partes conſtituentes dividi poſſit, ſed quia vulgo hebræo ignotum fuit peculiare quoddam vocabulum, quo cœlum & terram & quæ in iis exiſtunt, appellare poſſent, quodque ſecundum noſtrum ſaltem concipiendi modum cœlum & terra univerſum mundum componerent. Quantumvis autem in primo creationis inſtanti univerſum hoc formam convenientem nondum recepiſſet, adeoque nuda ſolum materia mundi hic debeat intelligi, vocatur tamen illa per anticipationem cœlum & terra, quia in potentia proxima erat ad recipiendam formam cœli & terræ. Ita AVGVSTINVS *lib. I de Geneſi contra Manichæos Cap. VII,* & *de Geneſi ad literam Cap. IV,* nec non *Lib. XII Confeſſionum C. XX;* item GREGORIVS NYSSENVS *in ſuo Hexaëmero* aliique hæc priora verba Geneſeos recte & ad ſcopum Spiritus S. accommodate exponunt. Quemadmodum igitur totum hoc univerſum ex materia cœleſti, de qua Sol una cum ſtellis fixis participat, & terreſtri, ex qua tellus cum planetis reliquis formata eſt, componitur, ſic utramque materiam & cœleſtem & terreſtrem, quæ per anticipationem cœlum & terra dicuntur, Moſes ſub initium creationis ab omnipotente dextra divina ex nihilo eſſe productam affirmat, ut genuinus verborum ſenſus huc redeat; in principio omnem materiam, tum quæ hodie vaſtiſſimum cœli ſpatium replet, tum & eam, ex qua omnia corpora mundi totalia conſtant, creatam eſſe; Nec incommode AVGVSTINVS l. c. *lib. II de Geneſi ad literam* hanc materiam cum ſemine confert: " Informis illa materia, inquit, quam ex nihilo

"fecit

...it D... appellata eſt cœlum & terra. Nam ...ad... i ſemen arboris conſiderantes dica-... i... cem, & truncum & ſemen & ramos ...us, non quod ipſa jam ſunt, ſed quia ... Sic in principio fecit Deus cœlum & ... cœli & te... ...m in confuſo ad-... ...ræ natura...

...A GE... HICA

...Gen.

... *inanis & vacua?*

... o ex nihilo eſſet pro-... ...uæ hic per anticipa-... qu. I.) informem illa ... Erat enim materia ... n ſive planetarum ad-... chaos formabat, de ... gentiles multa pro-... s forte primævus ille ... innotuiſſet. Teſtatur ... ens:

...γένετ' ἀυτὰρ ἔπειτα

... nitium *Coſmogeniæ:*

..., ἐν ᾧ ἅμα παντα

... *phoſeos:*

... *as & quod tegit omnia cœlum,*
... *naturæ vultus in orbe,*
... *haos, rudis indigeſtaque moles,*
... *niſi pondus iners, congeſtaque eodem*

Non

Digitized by Google

Non bene junctarum diſcordia ſemina rerum.
Quaque erat & tellus, illic pontus & aër.
Frigida pugnabant humidis, calentia ſiccis,
Mollia cum duris, ſine pondere habentia pondus.
Hanc Deus & melior litem natura diremit.

Eadem erat antiqua Aegyptiorum Græcorumque philoſophia de primævo mundi ſtatu, ex qua plura luculenta teſtimonia adducit DICKINSONIVS *in phyſica veteri & vera, C. V & XIImo* Apprime itaque cum his conveniunt venerandæ antiquitatis explicationes eorum, de quibus nobis eſt ſermo, verborum Moſis. Imprimis AVGVSTINVS *lib. XII Confeſſionum C. XX, & lib. I de Geneſi contra Manichæos* ait: *Prima materia facta eſt confuſa & informis, quam credo a Græcis chaos appellari.* Idem aſſerit GREGORIVS NYSSENVS *de hiſtoria ſex dierum*, ubi ait: *Cum enim jam acervatim in uno momento divinæ voluntatis univerſa rerum natura promiſcue & indiſtincte creata eſſet, & elementa inter ſe omnia permixta eſſent &c.* Nihil ergo aliud his verbis Moſes innuit, quam materiam cœli & terræ ex nihilo creatam ab initio intime fuiſſe unitam & inter ſe mixtam.

QV. IIItia COSMOGRAPHICA
Ad eundem locum.

Cur abyſſum vocat Moſes eandem materiam recens creatam?

EXEGESIS.

Abyſſus nihil aliud ſignificat quam lacum ſive pelagum immenſæ profunditatis ad cujus fundum haud facile poteſt penetrari. Ita vocabulum abyſſi exponit BASILIVS *Hom. II in Hexaëmeron: Quid abyſſus*, inquit, *ſignificat? copioſam*

„fecit Deus, primo appellata eſt cœlum & terra. Nam „quemadmodum ſi ſemen arboris conſiderantes dica„mus, ibi eſſe radicem, & truncum & ſemen & ramos „& folia atque fructus, non quod ipſa jam ſunt, ſed quia „inde futura ſunt; Sic in principio fecit Deus cœlum & „terram quaſi ſemen cœli & terræ, cum in confuſo ad„huc eſſet cœli & terræ natura.

QV. IIDA GEOGRAPHICA

Gen. I. v. 2.

Cur terra recens creata dicitur inanis & vacua?

EXEGESIS.

CVm in primo temporis momento ex nihilo eſſet producta materia cœli & terræ, quæ hic per anticipationem cœlum & terra vocatur, (qu. I.) informem illa & indigeſtam molem conſtituebat. Erat enim materia ſolis, fixarum omniumque terrarum ſive planetarum adhuc permixta, adeoque confuſum chaos formabat, de quo antiquiſſimi philoſophi etiam gentiles multa prodiderunt, cum per traditionem ipſis forte primævus ille confuſus mundi naſcentis ſtatus innotuiſſet. Teſtatur de eo HESIODVS *in Theogonia* ſcribens:

> ἤτοι μὲν πρώτιστα χάος γένετ᾽ αὐτὰρ ἔπειτα
> γαῖ εὐρύστερνος.

Cum quo conſentit LINVS ſub initium *Coſmogeniæ*:

> ἦν ποτε τοι χρόνος οὗτος ἐν ᾧ ἅμα πάντα
> ἐπεφύκει.

& OVIDIVS *lib. I. Metamorphoſeos*:

> *Ante mare & terras & quod tegit omnia cœlum,*
> *Vnus erat toto naturæ vultus in orbe,*
> *Quem dixere chaos, rudis indigeſtaque moles,*
> *Nec quidquid niſi pondus iners, congeſtaque eodem*

Non

Digitized by Google

Non bene junctarum diſcordia ſemina rerum.
Quaque erat & tellus, illic pontus & aër.
Frigida pugnabant humidis, calentia ſiccis,
Mollia cum duris, ſine pondere habentia pondus.
Hanc Deus & melior litem natura diremit.

Eadem erat antiqua Aegyptiorum Græcorumque philoſophia de primævo mundi ſtatu, ex qua plura luculenta teſtimonia adducit DICKINSONIVS *in phyſica veteri & vera, C. V & XIImo* Apprime itaque cum his conveniunt venerandæ antiquitatis explicationes eorum, de quibus nobis eſt ſermo, verborum Moſis. Imprimis AVGVSTINVS *lib. XII Confeſſionum C. XX, & lib. I de Geneſi contra Manichæos* ait: *Prima materia facta eſt confuſa & informis, quam credo a Græcis chaos appellari.* Idem aſſerit GREGORIVS NYSSENVS *de hiſtoria ſex dierum*, ubi ait: *Cum enim jam acervatim in uno momento divinæ voluntatis univerſa rerum natura promiſcue & indiſtincte creata eſſet, & elementa inter ſe omnia permixta eſſent &c.* Nihil ergo aliud his verbis Moſes innuit, quam materiam cœli & terræ ex nihilo creatam ab initio intime fuiſſe unitam & inter ſe mixtam.

QV. IIIITIA COSMOGRAPHICA
Ad eundem locum.

Cur abyſſum vocat Moſes eandem materiam recens creatam?

EXEGESIS.

Abyſſus nihil aliud ſignificat quam lacum ſive pelagum immenſæ profunditatis ad cujus fundum haud facile poteſt penetrari. Ita vocabulum abyſſi exponit BASILIVS *Hom. II in Hexaëmeron: Quid abyſſus*, inquit, *ſignificat? copioſam*

pioſam aquam ad cujus fundum haud facile penetrari poterit deorſum verſus. Eadem mens eſt AVGVSTINI qui *libr. XXII contra Fauſtum Cap. II* ſcribit: *Abyſſus eſt aquarum inæſtimabilis profunditas.* Eadem vero fuit materiæ cœli & terræ conditio antequam in certam formam eſſet redacta. Dum enim confuſa eſſet & intime permixta, (qu. 2) in ſubtiliſſimos pulviſculos eandem diviſam concipimus, quo pacto pelago immenſæ profunditatis haud fuit abſimilis; eandemque ob cauſam ſtatim in ſubſequentibus verbis aquarum nomine venit, quarum fundum ob molem ingentem nemo attingere potuit.

QV. IVTA OPTICA
ad eundem locum

Vnde tenebræ enatæ ſunt in ſuperficie hujus abyſſi?

EXEGESIS.

QVemadmodum lux oritur ex motu celerrimo ſubtiliſſimarum particularum ſecundum opticorum principia, (Opt. §. 3) ſic ex adverſo tenebræ exiſtunt, ubi quies ſive tranquillitas materiæ locum habet, quod exemplo candelæ probari poteſt. Si particulæ ejusdem, dum ardet, reſolvuntur, & in flamma, quam conſtituunt, rapidiſſime agitantur, lux inde candelæ producitur, ſed quando immotæ quieſcunt eædem particulæ, luminis defectus h. e. tenebræ oriuntur. Cum igitur recens creata materia in ſtatu primævo ſine vita quaſi immota & tranquilla jaceret, maxime quoque tenebricoſa exſtitit. Sicuti vas prægrande plenum liquore opaco & ex pluribus heterogeneis mixto viſui impenetrabile exiſtit, ita quoque primævum mundi chaos tenebricoſo & impenetrabili hujusmodi abyſſo ſimile fuit.

QV. Vta.

Digitized by Google

QV. Vta MECHANICA

Geneſ. C. I v. 2.

Quid intelligitur per ſpiritum Dei aquis ſive materiæ mundanæ incubantem?

EXEGESIS.

SI in ſtrictiori ſignificatione hæc vocabula *Spiritus Dei* in ſacris occurrunt, tertiam divinitatis perſonam denotant, & hunc ſenſum hic etiam valere plerique interpretum exiſtimant. Ipſe Syrus interpres hanc ſententiam defendit, inquit enim, *Spiritus Dei fovebat aquas, i. e. vivificabat, ut novas ageret creaturas, & fotu ſuo ad vitam animaret.* Multi etiam ex noſtratibus theologis divinitatem Spiritus S. inde demonſtrare conantur. Sed firmiora habemus pro hoc fidei articulo confirmando argumenta; nec video, qua ratione opus creationis vel univerſum vel ex parte ſoli Spiritui S. tribui queat; eſt enim opus ad extra, quæ omnibus tribus in divina eſſentia perſonis indiviſim competunt, eum in modum, ut omnes tres non ut cauſæ partiales ad creationem concurrerint, nec ſingulæ diverſas mundi partes produxerint, uti plures fabri in eodem quidem ædificio extruendo, ſed ſinguli in diverſis partibus formandis occupantur, ſed perfecit Sacro Sancta Trinitas opus creationis ut cauſa totalis, una quippe indiviſa potentia. Quæ cum ita ſint, rectius cum Judæis plerisque & in ſpecie cum MAIMONIS filio in *More Nebochim* per Spiritum Dei ventum Domini ſive divinam virtutem motricem intelligimus, ut ſenſus verborum ſit: Deum T. O. M. rudem illam indigeſtamque molem cœli & terræ (qu. 2) deinceps virtute ſua omnipotente divina commoviſſe, quæ fortis commotio materiæ fluidæ & ſubtilis (qu. 3)

ſpiritus ſive ventus Dei vocatur. Optime conſpirat hæc expoſitio cum Phœnicum & Græcorum Coſmogonia, qui motum per quem cenſebant materiam primam ab initio agitatam eſſe ἀνεμώδη h. e. ventoſum vocant, & chaos ſuum itidem ὑπηνέμιον h. e. vento expoſitum fuiſſe tradunt. Subſcribit etiam huic ſententiæ vir ſumme reverendus SIMON PATRITIUS Elienſis in Anglia Epiſcopus, qui *in commentario in librum Imum Moſis* per Spiritum Dei intelligit infinitam Dei potentiam ac ſapientiam, quæ vehementem univerſi recens creati commotionem ac fermentationem ad ſeparandas materiæ mundanæ partes, excitato forſan ingenti vento, produxerit. Excipit equidem DAVIDES MARTINUS eccleſiæ Wallonianæ quæ Trajecti ad Mœnum eſt paſtor *in notis, quas verſioni Gallicæ bibliorum ſacrorum addidit*, per Spiritum Dei hoc loco ventum magnum intelligi non poſſe, quoniam ventus eſt aër agitatus, aër autem die ſecundo demum conditus. At enim vero, non dico, quod fuerit aëris commotio, ſed materiæ mundanæ in ſubtiliſſimas particulas adhuc diviſæ, quam non minus ac tempeſtuoſum aeris motum ventum vocare licet.

QV. VITA MECHANICA
ad eundem locum.
In quonam conſiſtit illa a virtute divina profecta commotio materiæ recens creatæ?

EXEGESIS.

QVi per Spiritum Dei perſonam Spiritus S. intelligunt, eundem foviſſe & conſervaſſe ſtatuunt molem ex nihilo productam, ne in nihilum relaberetur, eidemque ſimul vim generativam indidiſſe, ut animalia & plantas producere

Digitized by Google

cere poſſet. Sic inter alios textum hunc Moſaicum exponit LVDOVICVS BEAVFORT D. Medicinæ Pariſienſis *in Coſmopœia divina*, ubi inquit: *Spiritum Dei eodem modo incubuiſſe aquis, ſicut aves ovis incubant ad formandum fœtum, ſupervolitant & verberant alis ad pullum excludendum.* Verum cum ex ſuperioribus (qu:5) conſtet, virtutem hic intelligendam eſſe Dei motricem, quæ ſicut materiam ex nihilo produxit, ſic etiam ad eandem quaſi animandam immediate concurrit, non ſine ratione ſufficiente ſtatuimus, in hac ipſa commotione leges generales motus eſſe conditas, & materiæ creatæ inditas. Eſt enim univerſum creationis opus intra ſextiduum abſolutum, nec ullo alio in loco hujus ordinationis, quam ubivis obſervamus, (unde conſtat illam productam eſſe) mentio fit, ideoque vel Moſes illam omnino reticuit, vel eadem hoc loco deſcribitur; prius probabile non eſt, quia ab his legibus univerſa natura, & omnes operationes naturales dependent, ergo poſterius, ſcilicet leges motuum ordinatas eſſe his verbis moſaicis innui, neceſſarium eſt. Quæ cum ita ſint, geminum notamus conatum hoc opere in materia creata productum, alterum, quo homogenea quæ ejusdem naturæ ſunt, ad ſui unionem tendunt; (Mech. §. 1) alterum, quo inſtigante heterogenea h. e. diverſæ naturæ corpora ſe mutuo refugiunt. (Mech. §. 2) Priorem vulgo vocamus vim centripetam, quia intima unio centralis eſt; poſteriorem, vim centifugam, utrique ſimul ſumti vires centrales dicuntur. Vterque etiam neceſſarius erat, ut ex materia cœli & terræ recenter producta corpora mundana formarentur, & totum hoc univerſum ex confuſo ſtatu primævo in ordinem redigeretur. Eſt enim prima illa vis centipeta concretiva, dum

Digitized by Google

per eandem res homogeneæ concreſcunt; altera virtus, centrifuga quippe, motum producit ſeparationis, per quem res diverſæ naturæ ab invicem ſegregantur. Sed ut hæc ſegregatio particularum heterogenearum eo celerius fieret, per laudatam modo virtutem Dei motricem materia mundana ſimul in orbem agitata fuit, & omnibus corporibus in orbem actis ea indita eſt lex naturalis, ut ſecundum tangentem orbis a centro eiusdem recedere conentur. Quemadmodum igitur univerſa cœli terræque materia in primo inſtanti ex nihilo fuit producta, ſed immota, tranquilla, gelata quaſi & conglaciata, ſic in ſecundo inſtanti afflatu divino ſoluta fuit, formamque ſive animam accepit, motum videlicet, quem Deus T. O. M. immediate produxit; quare non immerito Spiritus Dei vocari debet, cum deinceps nulla commotio ordinaria immediate a Deo, ſed a natura, h. e. ſecundum leges naturæ ſit facta.]

QV. VIItima OPTICA

Gen. I v. 3, 4, 5.

Quænam fuit lux illa primigenia quæ in materia mundi creata exorta eſt.

EXEGESIS.

A Multis jam ſeculis hæc quæſtio Theoſophiſtarum & ſcripturæ interpretum exercuit ingenia, cum non viderint, quomodo lux ante creatum fontem lucis & cœli lampadem oriri potuerit. Hinc THOMAS BVRNETT *in theoria S. telluris lib. 2 C. 8*, lucem hanc dicit eſſe phænomenon inexplicabile ratione phyſica, ideoque putat Moſen quo populo ſua probaret, contra rei veritatem ſub initium operis lucem proferre, ne Deus videretur per triduum

duum operari in tenebris. Ecquis vero auſit citra contemtum S. Scripturæ ea ratione Scriptores θεοπνεύστους culpare, quod mala fide uſi fuerint? Cum citra neceſſitatem a proprietate verborum non liceat recedere, nec illorum ſententiæ ſubſcribimus, qui per lumen illud primo die creatum intelligi volunt vel medium aliquod diaphonum, vel formationem tenuiſſimarum particularum, talemque earundem configurationem, qua aptæ redduntur lumen ad nos reflectere, quas per anticipationem lumen vocari exiſtimant, quia ad præſentiam corporis luminoſi lumen ejusdem ad nos deferunt. Vulgaris eſt ſententia lucem illam primigeniam vel molem igneam vel ſimile corpus igneum fuiſſe. Sed cum ejusmodi corpus lucidum deinceps rurſus deſtruendum fuiſſet, cum hodie nullibi locum inveniat, adeoque non appareat, cui bono illud productum fuerit, nec etiam annihilationis ullum exemplum adhuc afferri queat; huic etiam non poſſumus fidem adhibere hypotheſi; Quemadmodum nec eorum deliria conſiderationem merentur, qui eandem lucem, de qua nobis ſermo eſt, accidens fuiſſe ſtatuunt nulli ſubjecto inhærens; eſt enim tale accidens ens vel potius figmentum rationis, quoniam contradictorium eſt, alteri inhærere, & nihilominus extra ſubjectum ſubſiſtere. Hinc valde miror, ſummum aſtronomum RICCIOLVM *in Almageſto N. P. II Lib. IX Sect. I C. I. Qu. 7* abſonæ huic ſententiæ patrocinari, ſed autoritatis præjudicio procul dubio faſcinatus fuit, vivebat enim eo tempore & in tali eccleſia, ubi patrum aſſerta quaſi ex tripode dicta ſuſcipiebantur, nec ſine hæreſeos ſuſpicione ab eorundem placitis recedere fas erat. Cœterum nulla omnino ſupereſt difficultas circa lucem hanc primigeniam ſi ex-

Digitized by Google

ſi expoſitæ coſmogoniæ inſiſtere volumus. Ex opticis enim notum eſt, lumen conſiſtere in motu ſubtiliſſimarum particularum, & commotionem talis materiæ tenuiſſimæ lumen producere. (Opt. § 3) Teſtantur de eo obſervationes eorum, qui illuni ſerenaque nocte æſtivo præſertim tempore undas intuiti ſunt marinas vel fluvii celeriter currentis; Hi enim adverterunt continuam fluctuum agitationem & rapidiſſimum aquarum motum lucis ſcintillas oculo immoto & quieto obvertere, ut nonnunquam integer oceanus deflagrare comparuerit. Poſtquam ergo materia primum creata in ſubtiliſſimas adhuc particulas diviſa divina virtute agitata fuit, & juxta leges naturales motus ipſi inditas commota, ut homogenei pulviſculi celerrime coirent, & corpora mundana componerent, heterogeneæ vero ab invicem ſepararentur, (qu. 5) ex hoc rapidiſſimo motu non potuit non lux oriri. Hinc cum ſecundum regulas hermeneuticas per verba Dei ſint ipſa facta ejus intelligenda, fecit Deus lucem, dum materiam cœli & terræ in primo inſtanti productam, ab initio immotam & quaſi congelatam afflatu ſuo gelu ſolvit, & celerrime commovit. Ecquis enim dubitat particulas ſubtiliores, dum ſe invicem aliæ ab aliis extricare, vicinas premere, pellere, ſe dilatare ad proſequendum motum a Deo impertitum, heterogeneæ ſegregari, homogeneæ congregari cœperunt, lucis radios conſtituiſſe? cum hi ſecundum opticorum placita nihil aliud ſint, quam columnæ æthereæ, h. e. ſubtiliſſimæ materiæ rapidiſſime commotæ. (Opt. § 6)

QV. VIII.

Digitized by Google

QV. VIIIva OPTICA

Geneſ. I v. 4.

Quomodo lux diviſa eſt a tenebris?

EXEGESIS.

CVm lux conſiſtat in rapidiſſimo particularum ignitarum ſive ſubtiliſſimarum motu, (Opt. § 7) tenebræ vero producantur a corporibus opacis, (Opt. § 40) ſeparatio lucis a tenebris primæva facta eſt, dum materia ſolis & fixarum, quæ ignea exiſtit, (Aſtron. § 89 & 168) in principio vero rerum creatarum materiæ terreſtri ſive opacæ, de qua planetarum corpora participant, (Aſtron. § 66) intime permixta erat, (qu. 1) ab hac ipſa ſecundum leges naturæ conſtitutas (qu. 6) quippe per vires centrales ſeparata eſt; ita enim lux h. e. materia lucida, & tenebræ h. e. materia opaca, quælibet ſeorſim extiterunt.

QV. IXna CHRONOLOGICA

Geneſ. I v. 5.

Quo ſenſu lux vocatur dies & tenebræ dicuntur nox?

EXEGESIS.

FIt hoc per metonymiam cauſæ pro effectu. Poſtquam enim materia lucida ab opaca ſeparata eſſet, (qu. 8) utraque vero circa proprium centrum celerrime moveretur, (qu. 6) lucida materia illam ſolummodo illuſtravit opacæ partem, quæ ipſi fuit obverſa; cumque ob motum vertiginis ſucceſſive aliæ aliæque opacæ materiæ partes lucidæ obverterentur, ſucceſſive etiam in quibusdam exorta eſt lux, in reliquis vero factæ ſunt tenebræ. Hanc itaque ob cauſam tempus illud quo materiæ opacæ certa pars lucidæ ita fuit oppoſita, ut illuminari ab hac illa poſſet, dies appellatum eſt; reliquum vero temporis interval-

Digitized by Google

tervallum, quo ad eundem locum ob denſitatem materiæ opacæ nulli pertingere potuerunt radii, tenebrarum nomine inſignitum eſt.

QV. XMA. CHRONOLOGICA

Gen. I v. 5.

Quales fuerunt dies intra quos opus creationis abſolutum?

EXEGESIS.

Dividuntur a Chronologis dies in naturales & artificiales. Naturales ſunt vel primi mobilis vel ſolares; Artificiales dies opponuntur noctibus. (Chron. § 6) Dies primi mobilis menſurat ſimplex vertigo telluris, circa proprium centrum. (Chronol. § 3) Dies ſolares menſurat vertigo telluris, qua idem locus terraquei ſolis centro bis opponitur; (Chronol. § 4) quod intervallum diem primi mobilis paulisper excedit, quia locus ſolis interea quod tellus ſemel circa proprium axem rotat, apparenter in cœlo promovetur ab occaſu in ortum. (ibidem) Denique diem artificialem menſurat mora ſolis ſupra horizontem alicujus loci, quemadmodum noctis menſura eſt, mora ſolis infra ejusdem loci horizontem. (Chron. § 6.) Ex his patet diem primum ſextidui Moſaici proprie nec diem primi mobilis, nec ſolarem nec artificialem vocari poſſe, quoniam a primo creationis momento nec ſol extitit, nec terraqueum circa proprium axem gyrare cœpit, quapropter per anticipationem credimus tempus illud, intra quod opera, quæ a verſiculo primo Geneſeos C. I ad quintum referuntur, producta ſunt, diem vocari, dum in perficiendis iis operibus ſapientiſſimus Creator æquale temporis ſpatium inſumſit, quo deinceps terraqueum

motum

motum vertiginis circa centrum & axin abſolvit. Nam quod Moſes hoc loco ad captum legentium ſe accommodet, ipſe contextus docet; reſtrinxit enim ſermonem ſuum ad certum aliquem locum terræ, dum diem hunc primum & ſequentes compoſitos fuiſſe ſcribit ex mane & veſpera. Sed ob rotunditatem telluris nunquam in omnibus telluris regionibus ſimul mane & veſpera exiſtit; ſucceſſive potius exoriuntur in uno loco poſt alterum, & quando in uno loco eſt mane, in altero oppoſito eodem tempore eſt veſpera. (Geogr. § 42) Tametſi igitur integram moram quæ præceſſit creationem lucis veſperam vocare velimus, matutinum tamen tempus non potuiſſet per univerſum orbem ab eodem momento numerari; niſi velimus ſtatuere, primigeniam lucem univerſum terraqueum ſimul illuminaſſe, hoc autem admiſſo nulla amplius deinceps facta eſſet veſpera. Ex his ergo omnibus evidens eſt, appellationes priorum temporis particularum quibus hæ mane, veſpera, item dies primus vocantur, non ſtricte ſed per anticipationem intelligendas eſſe. Deinceps vero, poſtquam materia terræ a reliquis heterogeneis particulis fuit ſeparata, & in ordinem digeſta, ejusdemque una portio poſt aliam materiæ lucidæ ſive ſolari per motum vertiginis obverſa, revera in regionibus terreſtribus licet non in omnibus ſimul, tamen ſucceſſive in diverſis mane & veſpera exorta ſunt, ex quibus dies naturales conſtiterunt. Hæc explicatio melius literæ ſcripturæ congruit, quam celeberrimorum virorum in Anglia VVHISTONI & BVRNETTI ſententiæ, qui *in theoriis* quas ediderunt *telluris* per dies hoſce quorum Moſes *Gen. I.* mentionem facit, annorum intervalla intelligi malunt, ut coſmogoniam hypotheſibus ſuis convenienter explicare

 queant.

Digitized by Google

queant. Penſum quippe quarti diei valde operoſum videtur, cum ſolis & univerſi exercitus ſtellarum creatio ad hunc diem referatur, tot ſane & tam ſtupendæ molis corporum, ut minimum eorum terræ magnitudinem multoties ſuperet. Deum vero, inquiunt, ubivis proportionem ſervare, & eſſe injurium adverſus æternam Dei ſapientiam atque potentiam, ejusmodi opera ipſi tribuere, quæ in humano genere imperitiam & inſcitiam arguerent. (VVHISTON. *in theoria telluris p.m. 56 ſequ.*) Ecquis vero non animadvertit, vim inferre temerarias hujusmodi explicationes verbis Moſaicis? quæ expreſſe docent, dies illos sextidui ex diebus & noctibus artificialibus fuiſſe compoſitos; nec ullum eſt dubium, quin per dies hoſce intelligi debeant ſimiles ſeptimo, quem Deus ſanctificavit, & deinceps quoque ſanctum habere juſſit.

QV. XIMA ASTRONOMICA
Gen. I v. 4, 8.
Quodnam eſt firmamentum illud, quod Deus T.O.M. cœli nomine inſignivit.
EXEGESIS.

VVlgo tres cœli ſtatui ſolent, aereum, in quo nubes & aves moventur, ſidereum, quod occupant aſtra, & empyreum, quod beatorum ſedes eſt: ad quem dividendi modum etiam ſcriptura ſe accommodat, dum dicit, Paulum fuiſſe raptum in tertium cœlum. (*2. Corinth. 12 v. 2*) Cum ultimum hoc non ſit pars mundi aſpectabilis, cujus creationis hiſtoriam Moſes hic recenſet, de eo quoque hic non fieri mentionem manifeſtum eſt. Rectius intelligimus cœlum ſidereum, quod veteres in plures orbes ſolidos pellucidos inſtar cryſtalli diviſum ſtatuebant, quibus

Digitized by Google

bus affixa putabant ſiderum corpora, inferioribus quippe planetas, ſuperiori ſtellas fixas; cumque huic ultimo inferiores omnes ita adhærere crederent, ut ad ipſius motum hi quoque ſimul agantur in orbem, primum mobile illud vocarunt. Quandoquidem vero hæc de orbibus ſolidis ſententia ob motum cometarum aliaque phænomena cœleſtia, quæ ejusmodi ſphæras non admittunt, (Aſtron. § 63) dudum eſt exploſa, & extra controverſiam ponitur, regiones illas mundi quas ſidera occupant, ſubtiliſſima quadam materia, quam ætherem vocamus, eſſe repletas, (Aſtron. § 9) nullus dubito, quin hujus ætheris expanſio ſecundo die ſit facta, & illud ſpatium quod æther expanſus replet, ſive conſtituit, firmamenti & cœli nomine venire. Quemadmodum enim in principio materia cœli & terræ ex nihilo producta informis intimeque adhuc permixta erat & coarctata, (qu. 2) ita poſtmodum ſecundum leges motuum eidem præſcriptas (qu. 6) particulæ ætheree a terreſtribus ſeparari & latius ſe diſtendere cœperunt, donec altiſſimum locum attingerent, atque ita mundi terminos componerent, quod ſecundo die factum eſſe Moſes aſſerit. Quæ cum ita ſint, cœli ſpatium non minus terram noſtram quam reliqua mundana corpora includit, & atmoſphæram terræ undique permeat, ejusdemque poros replet. Nec æther, qui ad fines mundi usque extenſus eſt, aptiori nomine vocari poſſet, quam quod expanſum dicitur, quia ob ſubtilitatem maximam nihil præter expanſionem in ipſo concipimus.

QV. XIIMA

QV. XIIma. ASTRONOMICA

Ad eundem locum,

Quid Moſes per aquas ſupracœleſtes intelligit?

EXEGESIS.

QVemadmodum verſiculo ſecundo materia mundana aquarum nomine indicatur, quia in particulas ſubtiliſſimas adhuc diviſa fluidiſſima erat, ita etiam hic ſub eodem nomine aquarum intelligenda eſt materia hæc fluida ſed opaca, a qua die primo ignea ſive ſolaris ut maxime heterogenea fuit diviſa. (qu. 7) Quandoquidem vero illa ipſa adhuc ex heterogeneis particulis conſtabat, videlicet terreſtribus, lunaribus, & reliquorum planetarum, die ſecundo hæ quoque opacæ particulæ diverſi generis per vim centrifugam ex motu vertiginis ortam a ſe invicem extricare ſeſe cœperunt, dum homogeneæ in diſtinctos cumulos congregarentur. Hac itaque ratione ſeparatæ ſunt aquæ ab aquis, materia quippe terreſtris a lunari, hæc ab ea, ex qua planetæ Saturnus, Jupiter & reliqui conſtant. Expanſum vero ſeu æther (qu. 11) intercedit has aquas, dum univerſum ſpatium mundanum replet; & diſtinguit easdem in inferiores, quæ ad terram noſtram pertinent, & ſuperiores ſive ſupracœleſtes, quæ in ſuperioribus cœli partibus ad planetarum corpora referuntur. Quemadmodum hæc explicatio eſt ſimpliciſſima, nec latum unguem a litera ſcripturæ recedit, ita falſitas quoque inde clare eluceſcit eorum ſententiæ, qui exiſtimant, aquas primo die productas in duas quaſi partes æquales die ſecundo eſſe diviſas, alteramque earum partem ſupra cœlum evectam eſſe, adeoque ſuperficiem firmamenti obtegere ad varios uſus, quos recenſet RICCIO-

LVS

Digitized by Google

tus. (Alm. N. T. II. L. IX. C. II. Qu. 3 § X) Originem duxit hujusmodi error ex falſa multorum perſuaſione de anguſtis cœli limitibus, dum cœli amplitudinem ſecundum apparentiam æſtimant, & ea propter terraqueum noſtrum non multum excedere credunt. Quod ſi vero ſuperficies cœli ibi ſaltem terminaretur, ubi noſtri ſyſtematis ſolaris finis eſt, omnis aqua, quæ in univerſa terra reperitur, haud ſufficeret ad millies millenam partem firmamenti obtegendam. Quæ cum ita ſint, minus commode Moſes comparationem inſtituiſſet inter aquam terreſtrem & earum copiam, quæ infinita ſua mole omnem comparationem reſpuunt.

QV. XIIItia GEOGRAPHICA
Geneſ. I. v. 9, 10.

Quomodo exorta ſunt maria & terræ continentes in terraqueo?

EXEGESIS.

POſtquam binis diebus prioribus materia heterogenea a terreſtri eſſet ſeparata, die demum tertio terraqueum formari & ſingulæ ejus partes in ordinem redigi cœperunt. Petentibus quippe particulis craſſioribus adeoque & gravioribus (*Mech.* § 7) ob inſitam vim centripetam (qu. 6) magna celeritate locum inferiorem, non certo ordine ſubſiderunt, ut cruſtæ ſive ſtrata terræ inde orta perfecte ſphærica exiſterent, ſed ſicut arena aquæ injecta in fundo ſubſidet irregulariter, ut ſuperficies ejusdem aſpera ſit & inæqualis, dum una pars præ altera eminet; eundem in modum aridarum telluris partium formationem quoque factam eſſe facile colligimus, ut profundiores hinc inde cauernæ exortæ ſint, alibi etiam altiſſima montium

Digitized by Google

tium juga extiterint. His poſitis fluidæ partes quæ & ipſæ vi centripeta gaudent, & ejusdem inſtinctu centrum telluris petunt, ſua ſponte ob fluiditatem in profundiora loca ſe receperunt, (*Mech.* § 89) hac ergo ratione terras continentes deſeruerunt, ut arida compareret & maria orirentur. Optime hæc iterum conveniunt cum coſmogonia vetuſtiſſimorum naturæ interpretum Phœnicum, Aegyptiorum, & Græcorum ARCHELAI, APOLLONII, ANAXAGORAE aliorumque, quorum ſententias exponit THOMAS BVRNETT *in theoria telluris lib. I C. 5*, & omnes in eo conſpirant, materiam terræ primitus fuiſſe fluidam, ex aquis limum, ex limo terram ſolidam compactam eſſe.

QV. XIIIITA ASTRONOMICA

Gen. I v. 14 ſequ.

Quid Moſes intelligit per ſtellas quarto die productas?

EXEGESIS.

STella proprie ſignificat corpus mundanum totale, quod centrum aliquod tendentiæ in medio ſuo habet, ad quod ſingulæ ejus particulæ homogeneæ per vim in creatione inditam inclinant, & omni impedimento remoto feruntur (Aſtron. § 2) Dividuntur illa corpora ab aſtronomis in lucida & opaca, illa ſoles vocantur vel ſtellæ fixæ, quæ igneæ ſunt ſubſtantiæ, ideoque ex ſe & ſua natura lucent; hæc vera terreſtrem ſubſtantiam habent, quare opacitatem præ ſe ferunt, aliunde vero illuminata radios lucis reflectunt, & ita per accidens lucere poſſunt; dicuntur vulgo planetæ. Vtriusque generis ſtellæ ulterius ſunt vel perpetuæ vel temporariæ, illæ perpetuo vel ſtatis ſaltem temporibus obſervantur in cœlo; hæ extraordi-

Digitized by Google

ordinarie & perbreve ſolum temporis ſpatium ſeſe nobis videndas exhibent; quæque ex his apparitionis tempore fixam ab omnibus circumſtantibus ſtellis diſtantiam retinent, novæ ſtellæ appellantur, quæ vero ſedem inter aſtra circumpoſita mutant, cometarum nomine inſigniuntur.

QV. XVta ASTRONOMICA

Ad eundem locum

Vtrum vero omnes illæ ſtellarum ſpecies die quarto productæ ſunt?

EXEGESIS.

MAteria omnium ſtellarum jam die primo ex nihilo erat formata, eodemque die ſeparata materia corporum lucidorum ab opaca ſive terreſtri; *(qu. 7.)* ubi procul dubio, etiam eadem materia lucida in totidem maſſas diviſa fuit, quot ſoles ſive ſtellæ fixæ in cœlo exiſtunt; terreſtris vero materia heterogenea ſecundo demum die ſegregata eſt. *(qu. 12)* Quandoquidem igitur terra quam nos inhabitamus die tertio ſtatim in ordinem digeſta, & certam formam recepit, *(qu. 13)* planetarum quoque corpora opaca, cum ejusdem cum terra noſtra conſiſtentiæ ſint, eodem die tertio formata eſſe non improbabile videtur. Moſes quidem omnium ſtellarum productionem ad diem quartum refert, ſed conſiderat illas ut corpora lucida terraqueum illuminantia, quo reſpectu quarto die demum perfectæ ſunt, quia ſol cujus radios ad nos reflectunt, tum primum extitit. Quod autem fixæ paulo tardius formatæ ſunt quam terraqueum, ſine dubio hæc eſt ratio, quia globus terraqueus ad corpus ſolare vel alterius fixæ relatus vix puncti rationem habet, accedit & hoc, quod

Digitized by Google

ignea corpora ex particulis ſubtilioribus compoſita ſunt, quæ haud ita cito per vim centripetam in ordinem redigi potuerunt, quam craſſiores ſive denſiores, ex quibus conſtant opaca planetarum corpora. Maxima difficultas circa temporaneas ſtellas oritur, utrum quippe & hæ mundo coævæ ſint, & die ſtatim quarto extiterint. Ego cum pleriſque celeberrimis noſtri ævi aſtronomis nullus de hac earundem ſtellarum antiquitate dubito. Quod autem rariſſime & ad breve ſolum temporis intervallum in conſpectum prodeunt, multis ex cauſis fieri poteſt. Novas ſtellas ex materia quidem opaca ſed facile inflammabili qualis eſt v. g. nitroſa, ſulphurea &c. formata concipio, hinc & vapores & exhalationes earundem ejusdem naturæ eſſe oportet, quod ſi itaque colliguntur ejusmodi in cavitatibus horum corporum, & aliæ particulæ in alias allidunt, ignem concipiunt, & in flammam erumpunt, inde major forte pars corporis accenditur, quæ flamma fulgentiſſima claritatem in cœlo apparentem exhibet eo tempore quo ſtella nova ſe ſpectandam ſiſtit; ſed materia combuſtibili abſumta, lux etiam & claritas hujus ſtellæ iterum evaneſcit. (*Aſtron.* § 175) Denique quod cometas attinet, hi, ſicut ex legibus motuum, quos abſolvunt apparitionis tempore, colligimus, moventur in ellipſibus enormiter oblongis, ut ferme pro parabolis haberi queant, & ea propter rariſſime ſolum in ea telluris viciniis commorantur, in qua viſu diſtinguere illos poſſumus, ut ſint rariſſima cœli ſpectacula. (*Aſtron.* § 180)

QV.

Digitized by Google

QV. XVIta ASTRONOMICA
Ad eundem locum
Quanam intelliguntur per luminaria magna inter reliquas ſtellas producta?
E X E G E S I S.

Ex deſcriptione Moſaica evidens eſt per hæc luminaria intelligi eas ſtellas, quæ ſol & luna vulgo appellantur. Sol enim revera lumen magnum exiſtit, quia ex ſe & ſua natura lucet. Docet hoc obſervatio, dum oriente ſole ſuper horizontem noſtrum quicquid radiis ejus expoſitum eſt, adeo fortiter iisdem illuminatur, ut ſplendorem eximium edere poſſit. (*Aſtron.* § *89*) Lunæ autem contraria eſt ratio, hanc propria luce carere, maxime, patet ex eclipſibus quas ſubinde patitur, in his enim ponitur in denſiſſimis tenebris, nempe in umbra terreſtri, (*Aſtron.* § *178*) quamobrem ſi lumen proprium haberet, hic omnium clariſſime luceret; (*Opt.* § *17*) ſed ex adverſo partes ejus umbræ immerſæ omni lumine deſtituuntur. Nihilominus partes ejus ſolidæ dum ſolis radios incidentes non transmittunt, eosdem verſus terram repercutiunt, quemadmodum ex creſcentibus & decreſcentibus ejus phaſibus colligitur, (*Aſtron.* § *104*) & ea ratione terraqueo luminaris vices præſtat, præſertim tempore nocturno, quando lux fortior, ſolaris quippe, ejus claritati haud officit, quapropter & ipſa luminare in ſacris vocatur. Idem quoque de reliquis planetis omnibus intelligendum, quos Moſes generali luminarium nomine inſignivit. Sunt enim & horum corpora opaca, quod rurſus ex variis Martis, Veneris & Mercurii phaſibus, (*Aſtron.* § *135. & 148.*) ut & ex eclipſibus Jovis quas ipſi ſatellites

Digitized by Google

tellites inducunt; (*Aſtronom.* § *108*) evidenter demonſtrare licet; aſt quoniam ſolis lucem fortiter ad nos reflectunt, inſtar luminarium non modo apparent, ſed talia quoque revera ſunt, quia illuminant terram, licet luce non propria attamen aliena.

QV. XVIIma ASTRONOMICA

Ad eundem locum.

Suntne vero ſol & luna reliquis ſtellis in cœlo apparentibus majores?

EXEGESIS.

QVod ſolis magnitudo planetarum omnium corpulentiam aliquoties excedat, extra controverſiam eſt poſitum, eſt enim ejus diſtantia media a terra juxta obſervationes PH. de la HIRE celeberrimi Pariſienſium aſtronomi 34377 ſemidiametrorum terreſtrium, (*Aſtron.* § *99*) in eaque ſemidiameter apparens 16′ 5″ (*ib.* § *100*) unde veram diametrum 320 vicibus majorem colligimus ſemidiametro telluris, cumque globi ſint ad invicem ut cubi diametrorum (*Geom.* § *33*) colligitur inde veram ſolis magnitudinem terraquei quantitatem ſuperare plus quam 4000000 vicibus. Ad quam ſtupendam magnitudinem planetarum corpora relata vix puncti magnitudinem obtinent. Sed utrum eadem etiam fixarum corpulentias ſuperet, certo aſſerere non poſſumus, quia nec fixarum a terra diſtantiam ſatis exploratam habemus, nec diametros fixarum apparentes ob ingentem diſtantiam commode menſurare valemus, quare nec ulla in promtu eſt ratio, qua veras earundem magnitudines inveſtigare liceat. Forte omnes mole ſunt æquales, ſed nobis una apparet altera major, quia diſtantiæ earum ab oculo noſtro infinitis

modis

Digitized by Google

modis variant. (*Opt.* § 37) Quod autem lunam attinet, hæc minima omnium eſt in univerſo ſtellarum exercitu. Eſt enim ejus media a terra diſtantia 60 circiter ſemidiametrorum terreſtrium, (*Aſtr.* § 116) in eademque apparens diameter 31′ 30″, (*ibidem*) quare vix quinquageſimam ſecundam terraquei partem conſtituit, cum Mercurii magnitudo fere ad nonam terraquei partem accedat. Mars terræ eſt proxime æqualis, Venus quinquies, Saturnus 8080, Jupiter 10000 vicibus & ultra globum terraqueum excedunt. (*Aſtron.* § 147) Dicitur itaque luna luminare magnum ſecundum apparentiam ſolum, quia, dum proxima inter reliquas ſtellas nobis eſt, major quoque iisdem apparet, & ſub maxima copia radios ſolis ad nos reflectit; quam ob cauſam etiam Sol & Luna a Platone aliisque ſapientibus *μεγάλοι θεοὶ* appellati ſunt.

QV. XVIIItava ASTRONOMICA
ad eundem locum.
Quo ordine ſtellæ in cœlo diſpoſitæ ſunt?
EXEGESIS.

OBſervationes aſtronomicæ docent ſingulas fixas ſive lucida corpora peculiare quoddam ſyſtema mundanum formare, ejusdemque ſyſtematis medium occupare. Sol itaque in medio noſtri ſyſtematis hæret, ut lucis radios quaquaverſum æque diffundere queat. Circa ſolem corpora opaca terræ ſive planetæ eo ordine ſunt conſtituti, ut proximus Soli ſit Mercurius, hunc excipiat Venus, hanc terraqueum noſtrum quod comitatur Luna, tum ſequatur Mars, deinceps Jupiter cum quatuor ſatellitibus, tandem Saturnus, in cujus comitatu quinque ſecundarii planetæ numerantur. Colligimus hunc ordinem ratione

Digitized by Google

ſitus planetarum partim ex parallaxis, partim ex inæquali motus proprii velocitate, partim etiam ex obſervatis hactenus occultationibus, dum inferiores & nobis propiores aliquoties per ſui interpoſitionem e conſpectu noſtro ſubtraxerunt ſuperiores. Ita Luna anno 1529 d. 12 Martii obtegit Venerem obſervante COPERNICO *Revol. cœl. L. V C. 23.* Similiter Venerem occultare Mercurium vidit KEPLERUS anno 1599 d. 22 Januarii. Mercurius etiam aliquoties in ſole conſpectus eſt a diverſis aſtronomis, (*Aſtron.* § *145*) & quidem nuperime adhuc anno 1723 d. 9 Novembris a MANFREDO, HALLEIO, DE L'ISLE, POLENO aliisque. Aſt quoties Mars cum Sole conjungitur in ecliptica, nunquam ante ſolem conſpicitur, attamen ante Jovem eundem obſervavit MOESTHLINUS anno 1591 d. 9 Januarii, & Jovem ante Saturnum KEPLERUS anno 1563. Cum itaque omne corpus opacum alterum tegens inter hoc & oculum poni debeat ſecundum leges opticas, (*Opt.* § *31*) manifeſtum eſt, lunam inter planetas omnes terraqueo maxime vicinam eſſe, hunc vero excipere Venerem, tunc ſequi Mercurium, deinceps Solem, tum Martem, hunc excipere Jovem, hunc denique Saturnum: fixas autem longius quam planetas a terraqueo removeri, quia ante has planetas ſæpiſſime poſitos obſervamus, nunquam vero fixa ante planetam eſt deprehenſa.

QV. XVIIIVA CHRONOLOGICA
Ad eundem locum.

Quem in finem ſidera cœleſtia ſunt condita?

EXEGESIS.

MOſes refert ſapientiſſimum mundi opificem ſidera in fir-

in firmamento cœli diſpoſuiſſe, ut dividant diem & noctem, & ſint in ſigna & in tempora & dies & annos; in diei dominium conditum eſſe ſolem, in dominium noctis lunam; ſtellas inſuper eſſe factas, ut luceant, & dividant lucem in tenebris Quemadmodum vero ſcopus, quem ſibi in Pentateucho propoſuit Moſes, haud fuit, hiſtoriam naturalem condere, vel naturam & uſus ſingulos corporum mundanorum prolixe deſcribere, ita non niſi eos ex parte prædicat uſus, quos terraqueo noſtro reliqua præſtant corpora mundana. Theologum enim hic agit non phyſicum, ſuamque hiſtoriam creationis ex inſtinctu divino eum in finem adornavit, ut Iſraelitas ab idololatria ad verum Dei cultum manuducat. Hinc magnifica opera Dei enarrat, ut Iſraëlitæ contemplatione eorundem a cultu religioſo aſtrorum retrahantur, rapienturque in admirationem ſapientiæ & potentiæ divini creatoris. Eam ob cauſam in recenſione uſuum quos terræ ſidera præbent, mentionem facit ſolum illuminationis & diviſionis temporum. Primo quippe ſeorſim de Sole & Luna teſtatur, eſſe condita hæc luminaria ut diſtinguant dies & noctes. Hic ergo ex ſuperioribus recolendum eſt, dies diſtingui in naturales & artificiales, (*qu. 10*) quoties vero noctes a diebus diſtinguuntur, ſemper intelligendi ſunt dies artificiales, de quibus proinde hic etiam ſermo eſt, quos ſol revera ortu ſuo producit. Eſt enim dies artificialis per definitionem nihil aliud, quam mora ſolis ſupra horizontem, & incipit ab ortu ſolis, deſinit in ejus occaſu. Oritur vero ſol quando in horizonte noſtro comparet, quod tum fit, cum terra ſe convertendo horizontem noſtrum ſoli admovet; ſimiliter occidit, cum noſter horizon ob vertiginem terræ a ſole amovetur, & tum nox initium ſumit.

Sol

Digitized by Google

Sed ecce admirabilem Dei providentiam, quæ tenebras nocturnas diſpellere novit per lunæ ſplendorem, quam in noctis dominium ordinavit. Equidem haud ſingulis noctibus luna terram illuminat, ſed miras obſervamus luminis lunaris viciſſitudines, partim ob temporum eo meliorem diſtinctionem, partim etiam ut eo melius intelligamus & admiremur commoda quæ ex lunæ fulgore in nos redundant, cum boni cujusvis præſtantia eo magis eluceſcat, quando ad tempus uſus ejusdem nobis ſubtrahitur. Primarium itaque Solis, Lunæ ut & reliquarum ſtellarum officium eſt, ut luceant, lux autem, ut ex ſuperioribus conſtat, in motu conſiſtit, (*qu. 6*) & oritur ex celerrima agitatione ætheris facta a corpore lucido. Hinc Sol & fixæ ſtellæ cum ſint corpora lucida, (*qu. 14*) ætherem circumſtantem immediate commovent, & ita lucis radios circumſpargunt. Luna vero & planetæ reliqui lucent, dum lumen ſolis ob ſoliditatem ſuam non tranſmittunt, ſed ad nos reflectunt. (*qu. 16*)

Alterum munus ſolis & ſtellarum eſt, tempeſtates facere & indicare, poſitæ enim ſunt a Deo in ſigna & tempora. Sunt autem tempeſtates aliæ fixæ & conſtantes, aliæ vagæ & inconſtantes nominantur. Ad primam claſſem pertinent quatuor per anni decurſum principales ver, æſtas, autumnus & hiems, quas ſol producit loca terreſtria vel oblique vel magis perpendiculariter illuminando, pro diverſa videlicet axeos telluris ad ſolem inclinatione. Nam quo magis perpendiculariter ſolares radii in locum aliquem terraquei incidunt, eo fortiores & calidiores ſunt, quia minus refringuntur, (*Dioptr.* § 6) nec reflexi longius a ſe recedunt; (*Catoptr.* § 12) adeoque æſtas in eo loco eſt, ad quem axis terraquei, qui ſitum ad ſolem continuo mutat, (*Aſtron.* § 66) ita poſitus, ut vertex ejusdem loci ſoli proxime ſit admo-

Digitized by Google

admotus; Ex adverſo hiems eſt, quando vertex a ſole longiſſime averſus; ver & autumnus, ſi vertex aſcendendo & deſcendendo verſus ſolem, medium ſitum tenet. Reliquæ autem ſtellæ ſunt ſigna harum viciſſitudinum, quas in tempeſtatibus obſervamus, dummodo ex earundem ortu vel occaſu una cum ſole inſtantes varietates tempeſtatum colligimus. Nautæ potiſſimum ad hæc ſigna reſpiciunt & agricolæ, quamobrem poetæ antiqui in ſuis faſtis tempora navigationi & agriculturæ commoda deſcripturi hanc ſtellarum cum ſole ortum & occaſum indicare conſueverunt. Aliquando etiam per metonymiam ſigni pro ſignato ſtellis ipſis certas aſſignarunt tempeſtates. Pertinent huc VIRGILII verſus *libr. I Georgicorum.*

„*Ante tibi Eoæ Atlantides abſcondantur,*
„*Gnoſiaque ardentis decedat ſtella coronæ,*
„*Debita quam ſulcis committas ſemina &c.*

Eundem in modum OVIDIVS canit *lib. I de Pont. Eleg. 9.*

„*Vt careo vobis Scythicas detruſus ad oras*
„*Quatuor autumnos Pleias orta facit.*

Idem *in libris faſtorum* de Ariete ſcribit:

„*Littoribus tactis Aries fit ſidus, at hujus*
„*Pervenit in Colchos aurea lana domos,*
„*Tres ubi luciferos veniens præmiſerit Eos*
„*Tempora nocturnis æqua diurna feret.*

Denique reſtat tertius ſtellarum uſus quem Moſes ab omnibus ſideribus in terram derivari ſcribit, dividunt quippe tempus in dies & annos. Dies hic intelligendi ſunt naturales & ſolares qui ex artificiali die & nocte conſtant. (*qu. 10*) Horum vero nulla datur certior menſura quam motus ſtellarum primus. Eſt equidem ille appa-

 rens

Digitized by Google

rens & ex vertigine telluris originem ducit, quapropter etiam proprie loquendo terra ipſa vertigine ſua diem naturalem facit; ſed quia inſenſibilis nobis eſt hic motus telluris, nec aliunde illum cognoſcimus, quam ex variabili ſitu ſtellarum ad verticem noſtrum, ſolemus etiam ad hunc poſitum ſiderum in menſurandis diebus naturalibus & diſtinguendis eorundem particulis potiſſimum reſpicere. Vocamus ergo diem naturalem temporis ſpatium quod decurrit, antequam eadem ſtella ab uno meridiano ad eundem revolvatur, & in ſpecie ſolarem temporis moram quæ intercedit, antequam ſol bis ſub eodem meridiano conſtituatur. Hinc etiam perfectiſſima eſt punctorum temporis in quolibet die artificiali diſtinguendi ratio, quæ nititur obſervationibus aſtronomicis altitudinum & azimuthorum ſtellarum, ex quibus verum momentum temporis exactius quam per horologia automata ſupputari poteſt. Similiter annum vocamus vulgo temporis ſpatium, quo ſol univerſam eclipticam ſemel decurrit: cum vero & hic motus apparens ſit, & ob motum revolutionis terræ circa ſolem oriatur, proprie loquendo revolutiones illæ terreſtres annum faciunt, quarum velocitates tamen rurſus ex apparente ſitu ſolis diverſo in ſignis eclipticæ (ad quam illum referimus) cognoſcimus. Nos enim, licet proprii motus inſcii ſimus, tamen ſucceſſive locum in cœlo mutamus, hinc mundi oculum ſucceſſive ad partes cœli & eclipticæ diverſas referimus, & annum ſolarem numeramus, ſi in eodem denuo puncto ſol conſpicitur, quod fit, quando integram revolutionem terra abſolvit, elapſis quippe diebus 365, 5 horis, 48 minutis & 40 ſecundis. Nec terræ ſolum motus periodicus circa ſolem, ſed reliquorum etiam planetarum revolutiones tem-

Digitized by Google

temporum menſuras juſtas certasque ſuppeditant, dum ſinguli periodos ſuas ſtatis temporibus abſolvunt; Mercurius 87 diebus, 23 horis, 14′ 24″. Venus 224 d. 17 h. 44′ 55″ Mars uno anno ſolari (ex diebus 365 conſtante) 321 d. 23 h. 31′. Jupiter annis 11, 137 d. 14 h. 49′. Saturnus 29 annis 147 d. 4 h. 58′. (*Aſtr.* § *139* & *154*) Imo & fixæ ſenſim ſenſimque ſitum in cœlo mutare videntur, dum quotannis illas 48 vel 50 ſcrupula ſecunda, a punctis æquinoctialibus in ortum progredi obſervamus; unde motum integrum intra 27000 annos ſolares demum abſolvunt, (*Aſtron.* § 45) quam temporis periodum annum magnum Platonicum dicere ſolemus.

QV. XXMA ASTRONOMICA

ad eundem locum

Nonne præter enarratos a Moſe alios inſuper uſus habent aſtra?

EXEGESIS.

SVnt utique variæ eæque eximiæ utilitates, quas præter eas quarum Moſes mentionem fecit, corpora cœleſtia tum ſibi mutuo tum quoque terraqueo noſtro præſtant. Eminent præ reliquis ſequentes:

(I) Fundamentum præbent totius Geographiæ, dum nulla in hunc diem innotuit certior locorum terreſtrium ſitum quoad longitudinem & latitudinem determinandi, & ipſius terraquei magnitudinem, nec non diſtantias locorum menſurandi ratio, præter iſtam quam obſervationes ſiderum in cœlo ſuppeditant. Ex his enim cognoſcimus quot gradibus quilibet locus ab æquatore diſtet, (*Geogr.* § *37*) quantum unus ſit altero orientalior vel occidentalior, (*ibid.* § *38*) quot milliaria unus gradus in cir-

Digitized by Google

cumferentia maxima telluris capiat, (*ibid.* § 10) item quantus ſit arcus inter duo loca terreſtria interceptus; (*ibid.* §. 45) taceo zonarum & climatum diviſionem, quarum varietates a diverſo ad ſolem poſitu dependent. (*ibid.* § 27 & 33.)

(II) Egregiam quoque in his ſublunaribus virtutem habent ſolares radii, quorum ope, ſi per ſpeculum & vitra cauſtica in anguſtiſſimum ſpatium redacti ſunt, omnia combuſtibilia accenduntur & comburuntur, fluida in vapores abeunt, metalla liqueſiunt, lapides in vitrum reſolvuntur; quemadmodum ſtupendi effectus docent ſpeculorum & vitrorum cauſticorum quæ illuſtris Dominus de TSCHIRNHAVSEN paravit, qui leguntur *in Actis Lipſienſibus Anni 1687 Menſe Januario*, & *Anno 1691 Menſe Novembri.*

(III) Idem etiam Sol rarefaciendo atmoſpheræ portionem ſibi ſubjectam excitat ventum perennem orientalem, qui nempe ab oriente ſpirat verſus occaſum, de quo teſtantur nautarum hiſtoriæ. Refert inter alios RAMVSIVS *in Hiſtoria navigationum*, item IOSEPHVS ACOSTA *lib. 2 de natura novi orbis*; nec non ROBERTVS DVDLAEVS Dux Northumbriæ *in arcanis maritimis*, zonam torridam valde habitabilem eſſe ob ventos fixos & perpetuos inter tropicos, tum ab Africa verſus Americam, quam ab America verſus Moluccas & Philippinas, ita ut reditus ab India orientali verſus inſulam S. Helenæ ſit ferme duplo brevior, quam fuerit inde verſus Indos illos navigatio.

(IV) Non dico in præſenti de fluxu & refluxu maris quem lunam producere plerique cordatiores docent naturalis philoſophiæ antiſtites, & infra fuſius explicandi nobis dabitur occaſio.

(V) Sol vero plurimum quoque confert ad agrorum fertilitatem. Radiorum enim ſolarium vigor omnia penetrans

Digitized by Google

nectans rerum corporearum generationibus egregie inſervit, movens, purificans, perficiens, augens, replens, vivificans quæ hiſce alterationibus indigent. „Tolle ſo-„lem ex mundo, inquit SEBASTIANVS VVIRDIGIVS *Lib. I C.* „*16 in medicina ſpirituum*, auferes non modo præſtantiſſi-„mum cœli ornamentum, ſed mundi oculum & lampa-„dem exſtingues, in priſtinum plane chaos & tenebras „rediges univerſam rerum naturam, remoto ſole morie-„tur omnis homo, cadaver evadet omnis mundus. Si ſol „& homo hominem generat, utique ſol & animal animal, „ſol & vegetabile vegetabile generabit. Nulla generatio „fieri poteſt ſine ſole, nulla multiplicatio, nulla vita, nul-„lus motus, nulla actio, cum ſit ignis concentratus, vivifi-„cans, luminis origo, fons ipſius denique vitæ.

(VI) Nec minorem fere plures aſtronomi lunari globo aſcribunt virtutem in regionibus ipſi ſubjectis. Si illuſtri KENELMO equiti DIGBAEO fides habenda eſt, teſtatur ille *in Oratione de Sympathia*, radios lunares in concavo ſpeculo vel polita patina exceptos, non, ut ſolis radii collecti ſolent, urere, ſed potius humectare & refrigerare, collecta in ſuperficie vaſculi excipientis humida & viſcoſa materia. Quæ ſi conferantur cum iis quæ KIRCHERVS *in arte magna lucis & umbræ P. I L. I Cap. 14.* recenſet, illuſtribus humectationum & refrigerationum luminarium exemplis dubitandum non eſt, lunam multarum in ipſo etiam microcoſmo alterationum cauſam exiſtere. Maxime autem hanc influentiam lunæ imbecillia & ægra aliaque delicatiora corpora perſentiſcunt, in quibus ſubtiliſſimi ſpirituum animalium halitus faciliime moventur. Egregie in hanc rem facit exemplum VERVLAMII, de quo *in ejus vita quæ ipſius operibus præ-*

Digitized by Google

miſſa eſt, commemoratur, eundem toties repentino animæ deliquio correptum fuiſſe, quoties luna eclipſin paſſa defecit, etiamſi nullam defectionis ejus notitiam præviam habuerit, confeſtim vero eundem convaluiſſe & refocillatum eſſe, ubi luna lumini ſuo plena reſtituta fuit.

(VII) Sed difficilior eſt quæſtio, utrum etiam reliquæ ſtellæ tam erraticæ quam fixæ in hæc ſublunaria influxum aliquem exerceant? Tametſi acutiſſimus ſit angulus, ſub quo ob ingentem a terraqueo diſtantiam radios ad nos emittunt, non tamen omnis ipſis vis & efficacia deneganda videtur. Sunt enim nihilo ſecius radii iſti ſatis fortes adhuc ad eliciendam in oculo noſtro viſionem, ut comprobat experientia, hinc ita argumentari licet: Si radiis ſtellarum ineſt vis quædam commovendi exigua filamenta nervorum opticarum, (ſine qua commotione nimirum nulla fieri poteſt viſio, (*Opt.* § 26) & in ſpiritibus tam vitalibus quam animalibus, in humoribus item corporis multo delicatior, ſubtilior & ad motum ſubeundum paratior iis filamentis adeſt materia, ſequitur, quod hæc quoque ab illis radiis moveri & agitari queat; & cum deinceps hæc materia aliam craſſiorem & ſenſibiles quosdam effectus edere paratam commoveat, horum quoque effectuum cauſam ad ſiderum influentiam referre liceat. Nullum videlicet in univerſo terraqueo reperitur punctum ſtellarum radiis expoſitum, ad quod non totidem radii concurrant, quot in oculum noſtrum incidunt, & ad ſenſationem producendam ſunt neceſſarii, incidunt vero in ſuperficiem quadratam cujus latus lineam non excedit juxta calculum celeberrimi HARTSOECKERI *in tentamine Dioptrices* 583747842 radii, quibus profecto non omnis vis & efficacia denegari poteſt. Nec explicare poſſumus, qua

alia

alia ratione Sol in terreſtria corpora influat, quam per lucis radios; hinc operatio ſtellarum in ſublunaria multo quidem debilior ſolari, non tamen omnino nulla; quia & viſum noſtrum minus feriunt, quam fulgentiſſimum ſolis jubar, nihilo tamen minus ſenſibilem adhuc operationem in eundem exercent. Accedit, quod celebriores aſtronomi aſcribant planetis ſingulis virtutem, qua tum in Solem tum in ſe mutuo agant ſive gravitent, eandemque actionem adeo fortem eſſe demonſtrent, ut ſpeciem motus, quem in cœlo deſcribunt, determinet, quam doctrinam fuſius proſequitur incomparabilis vir DAVIDES GREGORIUS *in elementis aſtronomiæ phyſicæ & geometricæ lib. I. Sect. VII & VIII.* Quod ſi ergo tanta vi in ſe mutuo ſtellæ agunt, quis influxum unius in alteram omnem eſſe impoſſibilem judicaverit? Cæterum ingenue fateor, plures ab aſtrologis ſideribus tribui virtutes & multos effectus, qui non immerito pro nugis, ſtrophis & offuciis haberi debent. Quæcunque nimirum de influxu ſiderum feruntur judicia ſpecialia de nati cujusdam particularibus fatis, mere ſuppoſititia ſunt vana, ficititia, & ſuperſtitioſa; genuina enim planetarum natura nos latet, & tanta eſt aſpectuum varietas, ut a mundi primordiis ad noſtra hæc tempora nunquam rurſus facta ſit ſimilis omni ex parte cœli configuratio; & ita nec a priori, nec per inductionem firmam a poſteriori ſpeciales illæ virtutes quas in certo poſitu inter ſe ſtellis tribuunt, demonſtrari poſſunt.

(VIII) Denique vix dubitare fas eſt, ſtellas imprimis erraticas præter enarratos uſus ſecundarios & externos, qui in terraqueum noſtrum redundant, alium quoque primarium habere finem internum qui illas ipſas propius reſpiciat. Etenim cum ſecundum obſervationes aſtronomi-

nomicas corpora planetarum terraqueo noſtro ſint ſimillima, ex terris nimirum continentibus & fluidis partibus conſtent, maria habeant, fluvios, inſulas, peninſulas, montes, convalles, denſiorem quoque circa ſe atmoſphæram, a radiis inſuper ſolaribus æque ac terra noſtra illuminentur, (*Aſtron.* § *m.* 137 & 150) non immerito concludimus, terras illas ab aquis humectatas & a ſolis radiis illuſtratas atque calefactas fœcundari, plantas, herbas, arbores & fructus edere; nam ubi eadem eſt cauſa, ibi ad eundem vel ſimilem effectum valet conſequentia. Sed cum natura nihil unquam fruſtra fecerit, hi uberrimi fertilium terrarum proventus in eſcam cedere debent animalium. Quandoquidem vero nec hæc fruſtra nulloque fine vel conſilio condita eſſe credibile eſt, ſequitur, quod & rationales creaturæ inibi locum habere debeant, qui in ſuos uſus ſingula convertant, & ex magnificis hiſce operibus omnipotentiam & infinitam ſummi creatoris ſapientiam intelligant, laudibusque proſequantur; ita quippe ſingula in finem creationis ultimum, qui eſt divini nominis gloria dirigentur. Elegans eſt ratiocinium CHRISTIANI HUGENII quo *in Coſmotheoro lib. Imo* corpora planetarum a creaturis rationalibus inhabitari demonſtrat. „Sane ſi cui, inquit, in diſſecti canis corpore viſcera oſten„derentur, cor, ſtomachus, pulmones, inteſtina, tum ve„næ, arteriæ, nervi, etiamſi nunquam animalis corpus „apertum conſpexiſſet, vix dubitaret, quin ſimilis quæ„dam fabrica ac partium varietas in bove, porco cæteris„que beſtiis ineſſet. Nec ſi unius ex Saturni aut Jovis „comitibus naturam cognitam haberemus, nonne eadem „fere quæ in illo, in cæteris quoque reperiri putaremus? „Similiter ex uno quopiam cometa, ſi quidnam eſſet per„cipi

Digitized by Google

„cipi poſſet, eandem omnium rationem eſſe ſtatueremus.
„Itaque plurimum ponderis habet illa ex ſimilitudine petita
„& a rebus viſis ad non viſas producta ratio. Quam pro-
„inde ſequentes ex planeta uno, quem coram inſpicimus,
„de reliquis ejusdem generis recte conjecturam facimus.
Quod reliquum eſt, non inficiamur naturam planeticolarum ab humana multum differre, quemadmodum nec terras continentes nec fluores in planetis ejusdem cum terra & aqua noſtra naturæ eſſe credimus, quoniam diverſas cœli regiones occupant, in quibus ob diverſam a ſole diſtantiam variumque ad ſolem poſitum diverſa quoque eſt ratione frigoris & caloris conſtitutio, ad cujus tolerantiam natura hæc corpora formavit; ſicuti ergo humanum corpus ex gleba terreſtri conditum, ita cujusvis planetæ incolarum corpora citra controverſiam ex gleba ejusdem planetæ producta ſunt, ut centrum iſtius planetæ pro tendentiæ centro habeant. Quæ cum ita ſint, non minor inter naturam corporum humanorum & planeticolarum differentia exiſtit, quam terram ipſam & planetas intercedit.

QV. XXIma GEOGRAPHICA

Gen. II. v. 8.

Vbinam ſitus fuit Paradiſus a Deo plantatus?

EXEGESIS

Situs locorum variis modis determinari poteſt, videlicet per deſcriptionem Zonæ, plagæ, climatis longitudinis & latitudinis, vel denique per circumjacentes terminos, aut poſitum ad alia loca notabiliora quorum cognita eſt ſituatio. Ex his accuratiſſima eſt deſcriptio quæ fit ſecundum longitudinem & latitudinem; nam ſi uterque cognitus eſt ſi-

tus ipſum punctum innoteſcit, quod centrum alicujus loci occupat. Sed Paradiſi nec longitudo nec latitudo a Moſe conſignata eſt, imo nec Zonæ vel climatis mentionem facit, ſed nominat ſolum plagam, verſus quam ſitus fuerit hic hortus, nempe in oriente, & deſcribit fluvios, qui regionem, in qua idem hortus jacebat, pervaſerunt. Plaga vero denotat ſitum reſpectivum, quia idem locus v. g. Jena reſpectu unius loci, e. g. Lutetiarum, jacere poteſt verſus orientem, ſed ratione alterius, v. g. Hieroſolymæ, verſus occidentem. Cum igitur Moſes non addat a quo loco orientem verſus Paradiſus fuerit ſitus, incertum eſt, utrum reſpiciat eum locum in quo hiſtoriam creationis conſignavit, an vero caput fontis ex quo fluvii, quorum mentionem facit, promanarunt, vel provinciam Edenem in qua ſitus erat hortus; adeoque ex ſola denominatione plagæ orientalis certus Paradiſi locus determinari nequit. Quod autem ad alteram deſcriptionem attinet, quæ deſumitur a fluviis qui hortum irrigarunt, æque incertum eſt, quinam illi fluvii fuerint. Moſes illos nominat Piſhon, Giſhon, Chidekel, Huperath, quorum binos poſteriores LXX interpretes vocant Tigrim & Euphratem; ſed quia nomina fluviorum ſucceſſu temporis mutata ſunt, meræ conjecturæ ſunt, quibus varii interpretes diverſas ſuas ſententias de ſitu horum fluminum confirmare nituntur, præſertim cum a tot ſeculis ripæ fluviorum multoties ſint immutatæ; quod tempore diluvii quam maxime factum eſt, quando ob diſruptiones terrarum & inundationes ſuper integrum orbem factas univerſa terraquei facies novam, & ab antiqua tum ratione marium, iſthmorum paludum, fluviorum, tum ratione inſularum peninſularum, nec non montium & convallium valde alienam induit formam, ita ut multis in locis ubi maria ſtabulabantur hæc in-

terre-

Digitized by Google

terreſtres partes abierint, contra ubi terra exiſtebat, mare ſtationem ſuam poſuerit, quod idem fluminibus & lacubus accidiſſe ſtatuendum eſt, multa ſiquidem flumina & lacus limo oppletos alibi exitum ſortiri neceſſe fuit. Hinc vehementer errant, qui ex hodierno fluviorum ſitu locum paradiſi definire conantur: Nos in re incerta malumus judicium ſuspendere, quam conjecturis levioribus niti. Præ cæteris vero eundem locum ſtudioſe inquiſiverunt DANIEL. HVETIVS *in Tractatu de ſitu Paradiſi* Pariſ. 1691, IO. CLERICVS *in commentario in Geneſin* Amſtelod. 1693, SALOMON van TILL *in Diſſert. de ſitu Paradiſi Malachia illuſtrato ſubjuncta* Lugd. Batav. 1701, & HADRIANVS MORLANDVS *in P. I Diſſertat. Miſcellan.* Trajecti ad Rhenum. 1706. Sed ſinguli eorum locum Paradiſi ad diverſa Syriæ, Armeniæ, vel Meſopotamiæ regiones referunt.

QV. XXIIDA ARCHITECTONICA

Gen. IV. v. 17.

Qualia fuerunt oppida, quæ homines ante diluvium condiderunt?

EXEGESIS.

QVam primum amiſſa divina imagine primi parentes e paradiſo ejecti, ipſa neceſſitate coacti ſunt in loca deſuper tecta ſeſe adverſus tempeſtatum injurias recipere eademque munire, ut contra belluarum inſultus ibidem tuti quieſcere poſſent. Quemadmodum vero artes ſingulæ & ſcientiæ a parvis primum cœperunt initiis, & ſucceſſu temporis demum majora ſumſerunt incrementa, ita & architectonica non niſi ſenſim ſenſimque ad illud faſtigium evecta eſt, in quo præ cæteris hodie caput extollit. Haud vanæ

 ſunt

ſunt VITRUVII conjecturæ de primordiis Architecturæ civilis *lib. 2. de Architectura C. I.* „Cum plures homines, inquit ibi, „in unum locum convenirent, cœperunt in eo cœtu alii de „fronde facere tecta, alii ſpeluncas fodere ſub montibus, „nonnulli hirundinum nidos & ædificationes imitantes de „luto & virgulto facere loca quæ ſubirent; - - - primum- „que furcis erectis & virgultis interpoſitis luto parietes te- „xerunt. Alii luteas glebas areſacientes, ſtruebant parietes, „materia eas jugumentantes, vitandoque imbres & æſtus, „tegebant arundinibus & fronde, poſtea quoniam per hi- „bernas tempeſtates tecta non poterant imbres ſuſtinere, „faſtigia facientes luto inducto proclinatis tectis ſtillicidia „deducêbant. Ejusmodi caſæ VITRUVII ætate adhuc in Gal- lia, Hiſpania, Luſitania & alibi exſtructæ fuerunt. Cum autem quotidie faciendo tritiores manus ad ædificandum perfeciſſent, non caſas ſolum ſed domos etiam fundatas ex lateritiis parietibus aut e lapidibus ſtructas materiaque & tegula tectas perficere cœperunt. Hujus etiam generis illæ procul dubio fuerunt caſæ, quas Cainum exſtruxiſſe Moſes refert; cumque ab ultoribus ſanguinis fraterni ſibi metue- ret, ſepibus vel muro ex lateribus ſub ſolis radiis areſa- ctis caſas illas circumdedit, inde orta eſt urbs, cui Cai- nus nomen filii ſui Lamechi indidit.

QV. XXIIIITIA CHRONOLOGICA

Geneſ. V. v. 3. ſequ.

Quanam fuit forma anni patriarchalis a creatione ad Moſen?

EXEGESIS.

ANnus eſt temporis intervallum quo aliquis ex Planetis motum periodicum abſolvit. (qu. 19.) Præcipue autem in

Digitized by Google

in his temporum articulis diſtinguendis ad motum lunæ vel ſolis reſpicere ſolemus, quia hæc luminaria apparente magnitudine reliquos omnes antecellunt, adeoque nobis notiora ſunt; Antiquisſimas gentes ad Lunæ curſum annos ſuos ordinaſſe teſtes ſunt vetuſtisſimi ſcriptores. De Aegyptiis enim perhibet DIODORVS SICVLVS *lib. Imo*, item PLINIVS *lib. VII C. 48*, quod annos numerarint primum menſtruos 30 ſcilicet dierum, quorum intervallo luna motum ſynodicum ſemel abſolvit, poſtea trimeſtres aut quadrimeſtres. Idem de Arcadibus *l. c.* teſtatur PLINIVS, annos quippe eorum fuiſſe trimeſtres. Hinc etiam quidam Aegyptii Reges olim perhibentur vixiſſe mille atque ducentos annos, quotidem anni lunares ſive menſtrui centum ſolares annos non excedunt. Quæ cum ita ſint, plures ſcripturæ interpretes in eo verſantur errore, ut exiſtiment, apud univerſam vetuſtatem annos obtinuiſſe lunares, qui duodecimæ vel decimæ unius ſolaris anni parti æquales ſunt, & tales etiam fuiſſe illos, qui Patriarcharum ætatibus asſignantur. Verum enim vero non una in promtu eſt ratio, ex qua hujus hypotheſeos falſitas evidenter demonſtrari poteſt. Conſideremus modo ætates Patriarcharum in quibus filios generaſſe perhibentur. Malaleel v. g. fuiſſe dicitur ſeptuaginta annorum cum generaret Jared, ſi igitur quilibet horum annorum conſtituit decimam unius anni ſolaris partem, puer ſeptennio fuit Malaleel cum ex lumbis ejus egrederetur filius. Vlterius IOSEPHVS *lib. 4 Hiſt. Judaica* ex teſtimonio antiquisſimorum ſcriptorum MANETHI hiſtorici Aegyptii, BEROSI Chaldæi, MOLI & MOCHI, HECTIEI & HIERONYMI Aegyptiorum, item HESIODI, HECATAEI, ACOSILAI, EPHORI & NICOLAI probat, veteres qui antiquitus vixerunt homines, ætatem ultra communem hodie terminum produxiſſe, id quod aperte etiam

Digitized by Google

profitetur patriarcha Jacobus *Geneſ. 47 v. 9*, „Dies annorum „peregrinationis meæ ſunt centum & triginta anni, parvi & „mali fuerunt dies annorum vitæ meæ, nec attigerunt dies an„norum vitæ patrum meorum in diebus peregrinationum „ſuarum. Sed neminem patriarcharum annum ætatis milleſimum compleviſſe ex *Capite Vto Geneſeos* conſtat, quare ſi decem horum annorum unum ſolarem complerent, omnes Patriarchæ ante ætatis annum centeſimum diem obiiſſent ſupremum, quem tamen vitæ terminum Jacobus jam tranſgreſſus erat, & plures mortalium hodienum excedunt. Invictiſſimum autem argumentum, quod non unus ſed plures menſes annum compleverint patriarchalem, ſuppeditat hiſtoria diluvii *Gen. VII*, in qua fit mentio menſis ſecundi, tertii, ſeptimi & decimi. Haud dubie colligimus inde annos illos primævos noſtris ſolaribus non abſimiles fuiſſe. Tametſi enim adſerere nolim, primis noſtris parentibus Solis, Lunæ & ſtellarum motum a primo ſtatim eorundem exortu per habitum infuſum intime fuiſſe perſpectum, ut annos ſuos ad eundem præciſe ordinare potuiſſent, ſufficit tamen, ſi initium annorum ſemper ad eandem anni tempeſtatem vel vernalem vel autumnalem retulerint, & hoc temporis intervallum ad Lunæ varias phaſes in menſes diviſerint, licet de certo dierum numero ex quibus vel menſes vel anni componerentur, parum fuerint ſolliciti. Quemadmodum nec iſtud extra controverſiam poſitum eſt, utrum anni, qui ætatibus patriarcharum aſſignantur, omnes exacti fuerint, ita ut nulli vel defecerint dies vel abundarint, an vero, quod & veroſimilius eſt, anni ſolummodo proximi recenſeantur. Enimvero, ſi IOSEPHO habenda eſt fides, quam in re probabili ipſi denegare nefas foret, juxta teſtimonium ejusdem *lib. I C. 3* primi ſtatim parentes obſervationibus cœleſtibus vacarunt,

adeoque

Digitized by Google

adeoque nullum eſt dubium, quin brevi temporis intervallo Solis & Lunæ curſum addidicerint, ut ſucceſſu temporis annos & menſes certo dierum numero circumſcribere potuerint. Confirmat hoc eadem, ad quam modo provocavi, hiſtoria diluvii. Dicitur enim *Geneſ. VII v. 11*, Noachum ingreſſum eſſe arcam ſecundi menſis die decimo ſeptimo, eodemque die diluvii factum eſſe initium, quod duravit dies 150 juxta *Geneſ. VII v. 24*, ad diem quippe 17timum menſis ſeptimi *Gen. VIII v. 4*, adeoque præterierunt menſes quinque, qui habuerunt dies 150; facta proinde diviſione, quilibet menſis conſtitit ex diebus 30. Hujusmodi vero menſes annus quilibet habuit duodecim, quod ex eodem capite octavo Geneſeos evidenter demonſtrari poteſt. Die enim primo menſis decimi montium apices ex aquis prominuerunt. *v. 5*, hinc porro numerati ſunt dies quadraginta, donec Noachus feneſtras arcæ aperuerit *v. 6*, deinceps demum corvum ex arca emiſit, & poſt dies ſeptem columbam, rurſus poſt dies ſeptem aliam columbam, & inde poſt tertium ſeptiduum tertiam. Nec probabile eſt eo ipſo die, quo ultimam columbam emiſit Noachus, tectum quoque ab arca fuiſſe remotum. Hi autem dies omnes ſimul ſumti faciunt ultra ſexaginta, h. e. ultra duos menſes, hisque prioribus novem menſibus elapſis adjectis, proveniunt ſaltem menſes undecim completi & aliquot inſuper dies, qui ad menſem duodecimum referendi. Quapropter cum menſes ſinguli habuerint dies triginta, annus integer dies ſaltem trecentum ſexaginta habuit, his vero nec ſolis apparens motus periodicus, nec lunæ aliquot revolutiones præciſe abſolvuntur, cum tamen ad ſolis & lunæ motum annorum quantitas fuerit ordinata *Gen. 1 v. 14*, adeoque nullum eſt

dubium,

Digitized by Google

dubium, quin elapſis his duodecim menſibus aliquot inſuper dies his ſint adjecti, ut integra quantitas anni tempori periodico ſolis reſponderit. Vtrum vero adjectio illa dierum abundantium quotannis facta ſit, an vero anni patriarchales ex parte communes ex parte embolymæi fuerint, certo affirmari non poteſt. Cæterum menſes in hoc anno patriarchali certis nominibus nondum fuerunt inſigniti, ſed ſecundum ſeriem per numeros ordinales numerati primus, ſecundus, tertius & ita porro.

QV. XXIVta. CHRONOLOGICA
Geneſ. C. V & VII.

Quo anno mundi contigit diluvium?

EXEGESIS.

Diverſimode generationes patriarcharum & annos quos ſupervixerunt numerant fontes Hebræi & verſio Græca ſeptuaginta interpretum, ut ſubjecta tabula docet:

	Anni generationum.		Anni quos ſupervixerunt.		Aetas integra.	
	Hebræi	Græci	Hebræi	Græci		
Adam	130	230	800	700	930	
Seth	105	205	807	707	912	
Enos	90	190	815	715	905	
Cainan	70	170	840	740	910	
Malaleel	65	165	830	730	895	
Jared	162	162	800	800	962	
Henoch	65	165	300	200	365	
Methuſalem	187	167	782	802	969	Græc.
Lamech	182	188	595	565	777	753
Summa	1056	1642				

Juxta fontes Hebræos itaque a mundo condito ad nativitatem.

tatem Noachi numerantur anni 1056 ſed juxta verſionem ſeptuaginta interpretum 1642, quæ differentia in Chronologia multas peperit difficultates & controverſias. Nos vero fontibus hic inhærendum eſſe arbitramur, tum quod illi ab ipſis viris θεοπνεύστοις conſignati, tum quod in græca verſione hic circa ætates patriarcharum manifeſtus error deprehenditur, videlicet circa annum generationis Methuſalemi; perhibetur enim Methuſalem, cum generaret Lamechum, fuiſſe annorum 167, eundemque attigiſſe annum ætatis 969; vixit ergo Methuſalem poſt Lamechi nativitatem annos 802, ſed Lamech anno ætatis 188 genuit Noachum cujus anno ætatis 600mo contigit diluvium *Gen. VI v 6*, adeoque incidit in annum ætatis Methuſalemi 788, & ſupervixit Methuſalem aquarum inundationem 14 annis. Vbi vero ſervari potuit ab undis aquarum, cum non ſit arcam cum Noacho ingreſſus? ſiquidem in hac octo ſolum animæ ſalvæ evaſerunt, juxta teſtimonium ſcripturæ *1 Petri III v. 20*, Noah quippe cum uxore, tribus filiis & tribus nuris. De origine autem hujus diſcrepantiæ & erroris in codice græco nos in præſenti parum ſumus ſolliciti, non tamen caſu aut fortuito vel librarii lapſu hancce variationem factam eſſe, vel inde ſatis patet, quod ſingulis fere Patriarcharum ætatibus idem annorum numerus nimirum centuria adjicitur. Hinc non improbabilis quidem eſt RICHARDI SIMONIS ſententia, qui *in Hiſtoria Critica lib. II C. IV* ſcribit: "il „y a plus d' apparence, que les traducteurs Grecs, qui „on cru que le monde étoit plus ancien, q'il eſt marqué „dans le texte Hebreu, on prit la liberté d'alonger le „tems; Nobis tamen maxime arridet AVGVSTINI conjectura, qui hanc numerorum diverſitatem non Judæorum mali-

malitiæ, nec LXX interpretum diligentiæ aſcribendam eſſe exiſtimat; ſed vel ex ſcriptoris qui ex bibliotheca regis PTOLOMAEI PHILADELPHI, ubi prima & genuina translationum exemplaria aſſervata ſunt, codicem deſcribendum prius acceperat, vel ex eorum errore qui verſionem hanc originalem deſcribi curarunt, originem trahere exiſtimat. Putat enim ejusmodi ſcriptorem de induſtria hanc immutationem ſuſcepiſſe, cum ipſi forſan incredibile viſum, Patriarchas antediluvianos ætates ſuas adeo usque produxiſſe; finxit itaque annos illos priſcos ad ſimilitudinem annorum antiquiſſimorum Aegyptiorum (*qu. 23*) decuplo breviores fuiſſe ſolaribus, eorundemque 900 efficere 90 noſtros; inde pro 130 annis, quibus transactis Adamus dicitur generaſſe Sethum, repoſuit 230, quia anni 130 h. e. 13 noſtri non ſunt maturæ pubertatis nec ad generandum apti, ſicuti anni 23 ſolares, quos conſtituunt 230 Aegyptii; & ita ſimiliter in reliquis generationibus, ubi opus erat, centum anni ſunt adjecti. In ſexta autem & octava nihil tale fecit, quia anni 162 ad noſtros 16, & 188 ad 18 redacti non erant incongrui pubertati naturæ. De temeraria librariorum ejusmodi diligentia eo minus dubitare fas eſt, cum ORIGENES *in Comment. in Matthæum T. 1 Operum Gr. Lat. p. 381* conqueratur, eosdem ſingula verba vel commata in lege non ſolum mutaſſe ſæpius, ſed & addidiſſe paſſim alia, alia detruncaſſe; & in ipſis antiquiſſimorum Patrum ſcriptis plura oſcitantiæ, imperitiæ & temeritatis priſcorum ſcribarum in mutandis, mutilandis, interpolandis ac transloçandis Scripturæ textibus exempla colligi queant. Cæterum ſi anno nativitatis Noachi qui erat milleſimus quinquageſimus ſextus poſt M. C. adjicitur ætas Noachi ſub initium diluvii nempe 600 anni, ſumma dat

inte-

ſintegram temporis periodum a M. C. ad diluvium, nimirum 1656 annos.

QV. XXVta ARCHITECTONICA
Gen. VI v. 14 ſequ.
Quæ fuit diſpoſitio arcæ Noachicæ?
EXEGESIS.

Exacte illa reſpondet legibus architectonicis. Quæ ſingula enim architecti ad ædificii perfectionem requirere ſolent, ea in hac ſtructura probe obſervata deprehendimus univerſa. Conſiſtit nimirum ædificiorum perfectio 1) in totius ſtructuræ firmitudine, 2) in ordinatione commoda, 3) denique in venuſta partium proportione. (*Arch. Civil.* § 2) Firmitudinis ratio habetur, quando ſtructura ita perficitur, ut pro fundatoris ſcopo ipſiusque uſu diu conſiſtat, nec facile ab injuriis externis ruinam patiatur. Hinc etiam arcæ firmitudo ex fine & uſu in quem condita fuit erit æſtimanda. Sed 1) arca integra una cum animalibus plurimis & utenſilium copia aquarum undis ſupernatare debuit; hinc ejus ampliſſimum requirebatur ſpatium, ut ſtupendum pondus minus exiſteret pondere æqualis maſſæ aquæ, quia ſecundum leges hydroſtaticas ſolidum fluido præponderans in eodem ſubmergitur, (*Mech.* § 25) ſed ſi ſpecie eſt levius fluido, aliqua ſolum ejus pars ſubmergitur aquæ, quanta nimirum æqualis eſt maſſæ aquæ cum univerſo corpore ſolido æquiponderante. (*ibid.*) Eandem ob cauſam ex leviſſima ligni ſpecie, quam Moſes Gopher vocat, quæque ex communi omnium interpretum ſententia picea fuit, & noſtro ligno abiegno vel pineo non abſimilis, conſtructa eſt arca, ut pondus ejus minueretur. 2) Cavendum erat, ratione fir-

Digitized by Google

mitudinis, ne vel lignum in humido putrefieret, vel aquam per rimulas aut fiſſuras tranſmitteret, ideoque intus & extus latera arcæ obducta ſunt bitumine & reſina arborum, quorum illud ex intimis telluris viſceribus ebullit, & inter mineralium fluores computatur, hæc vero ex vegetabili natura originem ſuam habet ex apertis arborum corticibus emanans. Vtrique VITRVVIVS *lib. II C. 9* hanc aſcribit virtutem, ut res quæ eadem ſint unctæ carie non lædantur, ſed permaneant ad æternam diuturnitatem. Sic itaque pro uſu & ſcopo ſatis firmam habuit arca ſtructuram. Nec minor in diſpoſitione commoditatis habita eſt ratio. Diviſa enim eſt univerſa compages in tres contignationes & harum ſingulæ in nidos ſive manſiones aut cubicula. Quanta vero ſingularum contignationum altitudo fuerit, Moſes quidem non expreſſe recenſuit, dubium tamen non eſt quin & hic ad uſum, cui arca deſtinata erat, potior reſpectus fuerit habitus. Hinc non incommode aſſumimus ſecundum leges hydroſtaticas inferiori contignationi ſentinæ deſtinatæ dimidiam fere totius arcæ altitudinis partem, nimirum 12 circiter ulnas, fuiſſe conceſſam, ita enim ſatis amplum illa habuit ſpatium pro recipiendis tum animalibus brutis grandioribus, elephantibus quippe & ſimilibus, tum frumentis & utenſilibus; quorum pondere hæc inferior arcæ pars oneranda fuit, ut eadem integra aquis ſubmergeretur ſecundum leges hydroſtaticas, ne arca a ventis & fluminibus tam facile ſubverti poſſet. De reliqua ordinatione tacente ſcriptura nihil certi definire poſſumus. Ingenioſa quidem ſunt, ſed meris conjecturis nituntur quæ ATHANASIVS KIRCHERVS *in Tract. de Arca Noæ*, item B. STVRMIVS in Erklährung einiger Schrifft-Stellen aliique de diſtributione

tione ſingularum contignationum in conclavia adducunt, potuitque illa multis modis variari, ut nihilominus regulis architecturæ omni ex parte ſatisfaceret. Procul dubio Deus ipſe Noacho exhibuit exemplar ſive ideam, ad cujus normam ſingula diſponere debuit, quemadmodum Moſi exemplar tabernaculi, *Exodi 25 v. ultimo*, & Salomoni templi fabricandi *1 Paralip. C. 28 v. 19* fuit monſtrata. Cæterum præcipua commoditatis in ſtructuris ædificiorum ſervandæ pars eſt, ut luminis ſufficiens copia ſingulis partibus affundatur. (*Arch. civ.* § *53*) LVTHERVS in verſione germanica equidem unius ſolum feneſtræ mentionem facit, qua arca Noachi inſtructa fuit, ſed veroſimile haud eſt, plures non adfuiſſe, quia vocabulum Zohar in textu originali poſitum, non præciſe feneſtram ſed lûcem ſignificat, cumque deinceps *C. VIII v. 6* dicatur, Noachum aperuiſſe feneſtram, legitur vocabulum Challon, quod proprie feneſtram ſignificat, quæ fuit in conclavi Noachi. Hinc procul dubio tum in media tum in ſuprema contignatione arcæ plures fuerunt feneſtræ poſitæ, quarum ſingularum quantitas ulnaris fuit, quoniam hæc figura quadrata omnium firmiſſima. Forſan etiam in media contignatione, quam ſtabulationi brutorum deſtinatam fuiſſe haud improbabile eſt, aperturæ ſolum relictæ ſunt valvis inſtructæ, ex parte etiam cancellis ligneis munitæ, pro admittendo lumine & aëre, item pro emittendo fimo & ſtercore. Nullam etiam Moſes mentionem quidem fecit tecti, niſi quod *Cap. VIII v. 13* operculum remotum eſſe dicatur; ſed quis dubitaverit, ejusmodi arcæ fuiſſe impoſitum? vel planum pro more gentium in oriente, vel pauliſper declive, ut aqua eo facilius & citius deflueret.

mitudinis, ne vel lignum in humido putreſieret, vel aquam per rimulas aut fiſſuras tranſmitteret, ideoque intus & extus latera arcæ obducta ſunt bitumine & reſina arborum, quorum illud ex intimis telluris viſceribus ebullit, & inter mineralium fluores computatur, hæc vero ex vegetabili natura originem ſuam habet ex apertis arborum corticibus emanans. Vtrique VITRVVIVS *lib. II C. 9* hanc aſcribit virtutem, ut res quæ eadem ſint unctæ carie non lædantur, ſed permaneant ad æternam diuturnitatem. Sic itaque pro uſu & ſcopo ſatis firmam habuit arca ſtructuram. Nec minor in diſpoſitione commoditatis habita eſt ratio. Diviſa enim eſt univerſa compages in tres contignationes & harum ſingulæ in nidos ſive manſiones aut cubicula. Quanta vero ſingularum contignationum altitudo fuerit, Moſes quidem non expreſſe recenſuit, dubium tamen non eſt quin & hic ad uſum, cui arca deſtinata erat, potior reſpectus fuerit habitus. Hinc non incommode aſſumimus ſecundum leges hydroſtaticas inferiori contignationi ſentinæ deſtinatæ dimidiam fere totius arcæ altitudinis partem, nimirum 12 circiter ulnas, fuiſſe conceſſam, ita enim ſatis amplum illa habuit ſpatium pro recipiendis tum animalibus brutis grandioribus, elephantibus quippe & ſimilibus, tum frumentis & utenſilibus; quorum pondere hæc inferior arcæ pars oneranda fuit, ut eadem integra aquis ſubmergeretur ſecundum leges hydroſtaticas, ne arca a ventis & fluminibus tam facile ſubverti poſſet. De reliqua ordinatione tacente ſcriptura nihil certi definire poſſumus. Ingenioſa quidem ſunt, ſed meris conjecturis nituntur quæ ATHANASIVS KIRCHERVS *in Tract. de Arca Noæ*, item B. STVRMIVS in Erklährung einiger Schrifft-Stellen aliique de diſtributione

tione ſingularum contignationum in conclavia adducunt, potuitque illa multis modis variari, ut nihilominus regulis architecturæ omni ex parte ſatisfaceret. Procul dubio Deus ipſe Noacho exhibuit exemplar ſive ideam, ad cujus normam ſingula diſponere debuit, quemadmodum Moſi exemplar tabernaculi, *Exodi 25 v. ultimo*, & Salomoni templi fabricandi *1 Paralip. C. 28 v. 19* fuit monſtrata. Cæterum præcipua commoditatis in ſtructuris ædificiorum ſervandæ pars eſt, ut luminis ſufficiens copia ſingulis partibus affundatur. (*Arch. civ.* § 53) LUTHERUS in verſione germanica equidem unius ſolum feneſtræ mentionem facit, qua arca Noachi inſtructa fuit, ſed veroſimile haud eſt, plures non adfuiſſe, quia vocabulum Zohar in textu originali poſitum, non præciſe feneſtram ſed lucem ſignificat, cumque deinceps *C. VIII v. 6* dicatur, Noachum aperuiſſe feneſtram, legitur vocabulum Challon, quod proprie feneſtram ſignificat, quæ fuit in conclavi Noachi. Hinc procul dubio tum in media tum in ſuprema contignatione arcæ plures fuerunt feneſtræ poſitæ, quarum ſingularum quantitas ulnaris fuit, quoniam hæc figura quadrata omnium firmiſſima. Forſan etiam in media contignatione, quam ſtabulationi brutorum deſtinatam fuiſſe haud improbabile eſt, aperturæ ſolum relictæ ſunt valvis inſtructæ, ex parte etiam cancellis ligneis munitæ, pro admittendo lumine & aëre, item pro emittendo fimo & ſtercore. Nullam etiam Moſes mentionem quidem fecit tecti, niſi quod *Cap. VIII v. 13* operculum remotum eſſe dicatur; ſed quis dubitaverit, ejusmodi arcæ fuiſſe impoſitum? vel planum pro more gentium in oriente; vel pauliſper declive, ut aqua eo facilius & citius deflueret.

Digitized by Google

Denique quod ad ornatum attinet, notum eſt naturalem ædificiorum ornatum conſiſtere in ſymmetria & eurythmia, illa quærenda eſt in partium ſingularum tum inter ſe, tum ad integrum ædificium proportionata quantitate, hæc vero in earundem apto & conveniente ſitu. (*Arch. civ.* § *77 & 81*) Hinc 1) ſymmetriam arcæ cognoſcimus ex menſuris ejusdem ſecundum longitudinem, latitudinem & altitudinem. Longitudo erat 300 ulnarum, latitudo 50, altitudo 30, adeoque longitudo latitudinis pars ſexta, altitudo ejusdem longitudinis pars decima, latitudinis vero habuit tres partes quintas, quæ proportiones valde congruæ ſunt: Fundamentum enim omnis concinnæ proportionis in architectura deſumitur ex formoſa corporis humani fabrica, (*ibid.* § *77*) hoc autem procumbens in plano horizontali manibus pedibusque ſecundum longitudinem extenſis, eandem fere proportionem ſecundum trinam dimenſionem ſervat; „Humani „corporis, inquit AVGVSTINVS *de Civit. Dei L. XV C. 26*, lon„gitudo a vertice usque ad veſtigia ſexies tantum habet „quantum latitudo, quæ eſt ab uno latere ad alterum la„tus, & decies tantum quantum altitudo, cujus altitudi„nis menſura eſt in latere a dorſo ad ventrem, veluti ſi „jacentem hominem metiaris ſupinum ſeu pronum, ſe„xies tantum longus eſt a capite ad pedes, quantum latus „a dextra ad ſiniſtram, vel a ſiniſtra in dextram, & decies quantum altus a terra. Præcipue vero in ſeligenda proportione partium reſpici debet ad uſum, (*Arch. civil.* § *19*) cui proportiones in arcæ ſtructura ſelectæ apprime reſpondent. Talem quippe latera hujus navigii proportionem inter ſe ſervare debebant, ut ejusmodi obtineret formam, ſub qua maximum pondus, quo onerandum erat

ſuſti-

Digitized by Google

ſuſtinere poſſet, hujusmodi vero eas, quas Noachus juſſu Dei ſelegit, proportiones fuiſſe, patet ex relatione PETRI REINERI civis Hornani, apud HORNIVM *in arca Noa num. 6*, „Primum, refert, in Hollandia PETRVM IANSEN Mennoni„ſtam, famoſum in ea urbe civem, unam atque alteram ſe„cundum arcæ Noæ proportionem navim per ſocerum præ„dicti REINERI ſtruendam curaſſe. Unam longitudine 120 „pedum, latitudine 20, profunditate 12. Initio hunc navium „ſtruendarum modum riſu & ſannis, tanquam plane abſur„dum & ineptum a nautis exceptum: ut idem imitatori„bus, quod etiam Noacho contigiſſe volunt, acciderit. Po„ſtea compertum, tales arcas Noachicas, pacis tempore o„mnium aptisſimas, & utilisſimas eſſe ad commercia exer„cenda: tum quod tertia parte plus onerari posſint quam „vulgares, neque tamen plures a quibus regantur, manus „requirant, tum quia velociori a ventis in mari, quam „quæcunque gentium aliarum naves curſu aguntur. Sed „nullam admittunt tormentorum bellicorum & id genus ar„morum uſum, idque ad inſtar arcæ Noæ quæ pacis non „belli fuit inſigne. Cæterum eurythmiæ leges quoque ubivis eſſe ſervatas inde colligitur, quod janua in medio arcæ diſpoſita, utrum vero in inferiori an in media contignatione locum habuerit, non expreſſe in ſacris definitum legimus; procul dubio in infima parte fuit conſtructa, ut commodior eſſet introitus; ex hac in mediam vero contignationem animalia bruta per planum inclinatum deduci potuerunt.

QV.

QV. XXVIta GEOMETRICA
ad eundem locum.

Quanta fuit longitudo cubiti quo menſurata ſunt latera arcæ?

EXEGESIS.

VEteres ex elegantisſima corporis humani ſymmetria menſuras petierunt, adeoque digitorum pollicum, pedum, cubitorum longitudinibus uſi ſunt. Minima omnium erat digitus, qui quatuor granis hordeaceis æqualis habetur, cum 1¼ digiti pollicem faciant, 3 vero pollices palmum, quatuor palmi pedem, tres vero ſpitamam, (eine Spanne) quanta eſt diſtantia extremitatis pollicis ab extremo longioris digiti in manu dextra extenſa. Hujusmodi duæ ſpitamæ ulterius conſtituunt cubitum, ut ita 6 palmos habeat cubitus ſive 1½ pedes. Apud Hebræos vero duplex cubitus obtinuit, communis ſive civilis, qui & viri cubitus vocatur *Deut. III v. 11,* quia cubiti virilis h. e. 6 palmorum longitudinem habebat; & cubitus ſacer, qui & verus nec non ædificii cubitus dicebatur. Vulgaris uſus erat in menſuris vaſorum ſeu inſtrumentorum, ut & operum architectonicorum quæ minoris momenti & profanis uſibus erant deſtinata. Sacer vero profanum palmi longitudine ſuperabat, uti conſtat ex *Ezechiel. C. XXXX v. 5, & C. XXXXIII v. 13,* & ad ſtructuras maximi momenti adhibebatur, unde & menſura princeps ſive primariis ædificiis adhiberi ſolita vocatur *2. Parall. III. v. 3.* Quæ cum ita ſint, non dubitamus hic quoque in dimenſionibus arcæ tanquam principalis cujusdam ædificii ejusmodi cubitos ſacros, ſeptem palmares, quippe quorum quilibet 1¾ pedes habuit, intelligendos eſſe.

Digitized by Google

QV. XXVIIma GEOMETRICA
ad eundem locum.

Quanta fuit amplitudo arcæ Noachicæ?

EXEGESIS.

TAmetſi argumentis ſolidis demonſtrari nequeat, arcam perfectum parallelepipedum conſtituiſſe, ſed majorem probabilitatis ſpeciem præ ſe ferat eorum ſententia, qui inſtar navigii eandem formatam fuiſſe tradunt, adeoque fundum non planum, ſed arcuatum, vel potius fornici depreſſo ſimilem habuerit, cum talis forma & undarum violentiæ fortius reſiſtat, & aquis etiam commodius innatare poſſit, quam plana & angularis, cujus anguli a fluctibus facile contunduntur & deſtruuntur. Nihilo tamen ſecius dimenſio ejusdem eodem modo poteſt inſtitui, quo parallelepipedorum capacitates metimur, quia arcuatæ figuræ plus ſpatii comprehendunt, quam planis lateribus terminatæ, (*Arch. civil.* §. *58*) & quantum proinde capacitati ex una parte decedit, tantum eidem ex altera rurſus adjicitur. His præſuppoſitis multiplicanda erit longitudo quæ fuit 300 cubitorum per latitudinem quæ habuit 50 cubitos; productum 15000 denuo multiplicandum per altitudinem, cui tribuuntur 30 cubiti, ita productum hoc poſterius 450000 dat numerum cubitorum cubicorum qui reſpondet univerſæ capacitati (*Geom.* §. *40. probl. 11.*). Si vero in pedibus eadem quantitas deſideratur, menſuræ laterum prius in pedes reſolvendæ, quod fiet per regulam proportionis (*Arithm.* §. *23 probl. 21*). Si enim cubitus habuit 7 palmos (qu. 26) quorum 4 pedem faciunt, erit proportio cubiti ad pedem = 7: 4, juxta hanc 300 cubiti faciunt 525 pedes, 50 vero $87\frac{1}{2}$ pedes, denique 30 cubitis reſpondent $52\frac{1}{2}$ pedes. Facta ergo multiplicatione horum numerorum primi per ſecun-

dum, & producti per tertium, erit capacitas totius arcæ $2411718\frac{3}{4}$ pedum cubicorum. Hinc itaque luculenter patet, vanam eſſe & abſurdam quorundam *ἀγεωμετρήτων* hæſitationem, utrum arca Noachica ſufficiens ſpatium comprehenderit, pro tot animalium ſpeciebus, quæ in eadem adverſus diluvii undas erant ſervandæ. Ponamus enim dimidiam arcæ partem oneratam fuiſſe neceſſario ſuppellectili aliiſque ad vitam ſuſtentandam rebus neceſſariis, nihilominus reſidui fuerunt 1205859 pedes cubici, ſi ex his concedamus cuivis animanti centum, ſatis amplum ſpatium inibi invenerunt 12058 animantia, & ita multo plures ſpecies quam hactenus in phyſicorum catalogis repertæ ſunt, ſi eas excipias, quæ in aquis vivunt, vel ex promiſcuo pronaſcuntur coitu, vel ſub determinata ſpecie a Deo producta ſub alio deinde cœlo aliam pene induerunt formam, vel etiam ex putrefactis quibusdam corporibus naſcuntur, quæ ſingula arcæ includi, haud fuit neceſſarium.

QV. XXVIII. HYDROSTATICA

Ad eundem locum.

Quantum fuit pondus totius arcæ cum omnibus contentis?

EXEGESIS.

Ex arte nautica conſtat navem tantum onus commode vehere poſſe, quantum non ſuperat dimidiam partem voluminis aquæ integræ navi æqualis. Vlterius in hydroſtaticis per varia experimenta demonſtratum eſt, pondus unius pedis cubici aquæ habere 70 libras. (*Mech.* §. 27) Poſtquam ergo ex præcedentibus (*qu.* 27) conſtat, capacitatem aquæ habuiſſe $2411718\frac{3}{4}$ pedes, pondus aquæ huic capacitati æquale eſt.

le eſt $16882027\frac{1}{2}$ librarum, cujus ſemiſsis eſt $8441013\frac{3}{4}$ librarum, cui reſpondet pondus totius arcæ.

QV. XXVIIIIma GEOMETRICA

Geneſ. VII. v. 20.

Quanta fuit altitudo aquarum diluvialium in telluris ſuperficie?

EXEGESIS.

Dijudicanda hæc eſt ex Moſis relatione *l. c.* qui teſtatur aquas ſuperaſſe montium cacumina intervallo 15 ulnarum, ubi procul dubio eandem intelligit ulnæ longitudinem, quam ante (qu. 24) eidem aſſignavimus, ſeptem videlicet palmorum ſive $1\frac{3}{4}$ pedum; adeoque eminuit ſupra montes aqua $26\frac{1}{4}$ pedes. Maxima autem hic difficultas oritur circa montium altitudines, utrum videlicet illæ jam ante diluvium eo usque aſcenderint, ut hodie; tametſi nec de hodierna altitudine exacta montium inter Geographos conſtet. Haud una eſt dubitandi ratio, quam nunc obtinent montes altitudinem non ſuperare eam, quam olim habuerunt ante univerſalem inundationem. Aquarum enim undæ terram undique dilacerarunt, adeoque magna copia terreſtrium particularum iis permixta eſt, quas, cum ſubſiderent, depoſuerunt in montium cacuminibus, quo additamento adjecto, terra vero ſubjecta prope radices profundius per aquarum violentiam eruta, apices montium haud parum aſcenderunt ſupra telluris planitiem. Sunt vero altiores montes quos hodie per univerſum orbem terrarum reperimus Aetna, Caſius, Caucaſus, Hæmus, Atlas, Pico in inſula Teneriffa, Alpes & Riphæi; Ex his omnibus judice KEPLERO *in Epitome aſtronomiæ p. m. 26* nullus ſuperat dimidium milliaris in perpendiculari altitudine. Sed ſi veterum relationibus fi-

des habenda eſt, plerique ex modo memoratis montibus ad longe majorem altitudinem aſcendunt. Refert enim ARISTOTELES *lib. I meteor. textu 62*, Caucaſum a ſole illuſtrari usque ad tertiam noctis partem tum ante, tum poſt ſolis occaſum, ejusdemque apicem videri a navigantibus ex Ponto Euxino per Bosphorum in Paludem Mæotidem. Boſphorus autem Cimmerius ſecundum PTOLOMAEI relationem *in Geographia* a Caucaſo diſtat in circulo verticali 9°32′; Eſt itaque S. C. 9°32′ : S. T. = ſemidiameter terræ : eandem ſemidiametrum altitudine Caucaſi auctam (*Geogr.* §. *18*) quare cum S. C. 9°32′ ſit 98618, ſemidiameter terræ 860 milliaria germanica conficiat, (*ibid.* §. *12*.) altitudo perpendicularis Caucaſi habebit 12 milliaria germanica, quibus tamen propter refractionem, quæ altiori loco ſpectanda exhibet phænomena, (*Aſtron.* §. *53*) aliquantum adhuc demi debet. Quicquid autem de eo ſit, ex Moſis relatione evidenter deduci poteſt, aquam pluvialem quæ per 40 dies & totidem noctes delapſa eſt, ad tantam altitudinem in telluris ſuperficie excreſcere non potuiſſe. Non dicam de obſervationibus recentiſſimorum naturæ ſcrutatorum, qui ſummo ſtudio dimenſi ſunt altitudinem aquæ tam pluvialis quam nivalis quæ per totius anni decurſum delapſa eſt, eandemque 20 vel 30 digitos non ſuperaſſe deprehenderunt, uti conſtat ex relationibus R. S. A. anni 1700, item MARIOTTI *principiis hydroſtaticis diſc. IIdo*, nec non *Adm. Rev.* ALGOEVERI *ſpecimine Hyetometriæ curioſæ.* Maxime vero notabilis eſt MERSENNI obſervatio *in cogitatis phyſico mathematicis p. 221*, qui aquam pluvialem intervallo horario, etiam ſi imber decidit, in vaſe æneo non aſcendere notavit ultra 3 digitos, adeoque intra 24 horas digitos 72, diebus autem 40 & totidem noctibus ad altitudinem 2880 digitorum, h. e. ſi pro ulna nume-

Digitized by Google

numeremus 7 palmos, pro palmo 4 digitos, ad intervallum 103 ulnarum, ſubtractis inde 15 ulnis quibus aqua ſupra montium cacumina ſtetit, relinquuntur ſolum 88 ulnæ pro altitudine celſiſſimi montis tempore diluvii, quæ vix centeſimam unius milliaris germanici partem conſtituunt. Taceo quod terra ſit ſpongioſa, & aquam abſorbeat, ne inter ſpatium horarium in ſuperficie terræ poſſit æque alte coacervari, ſicut in vaſe æneo. Quod autem ad fontes attinet voraginis magnæ, quos ruptos eſſe Moſes indicat, nihil aliud per hos intelligi poteſt quam hydrophylacia in montium præcipue viſceribus concluſa, ſed horum aqua per leges hydroſtaticas ultra fontes ipſos aſſurgere non potuit. (*Mech.* §. *91*) Inde colligimus, ruptionem fontium eſſe ortam ex coacervatione aquarum pluvialium, quæ ad ipſa hydrophylacia penetrarunt, cumque horum anguſtia iis continendis non ſufficeret, factis laterum dilacerationibus ex rupturis iſtis aquæ promanarunt. Aſt poſtquam ultra montes adeoque & hydrophylaciorum fontes aquæ aſcenderunt, hæ quoque cavitates terræ aquis repletæ ſunt, (*Mech.* §. 89.) quia naturali virtute ultra fontes aſcendere nequibant; nec citra neceſſitatem miracula cumulari debent. Nihilo tamen minus immenſa fuit aquarum copia, quæ ſuperficiem telluris obtegit, tametſi ad 100 ulnas ſolum ſive 175 pedes illam aſcendiſſe ponamus. Cum enim ſemidiameter terræ contineat 860 milliaria, quorum ſingula habent 21000 pedes, erit longitudo ejusdem 18060000 pedum, ſemicircumferentia autem terraquei 56700600 pedum, adeoque area circuli maximi 1024002000000000 (*Geom.* §. *46 probl. 12*) & ſuperficiei terreſtris 4096008000000000 pedum quadratorum. (*ibid. probl. 13 coroll.*) Aucta vero ſemidiameter terræ ad 175 pedes, habebit illa 18060175, & ſemicircumferentia 56708949 pedes,

Digitized by Google

des, area vero circuli maximi 102417354301075; & integra ſuperficies aquarum 4096694172024300 pedes quadratos, ſumta igitur media proportionali inter hanc aquarum & telluris ſuperficiem, erit iſta 4096351086012150 pedum quadratorum, hi multiplicati per altitudinem 175 pedum, dant pro ſoliditate aquarum 776861440052126250 pedes cubicos; hoc eſt ejusmodi maria quorum ſingula tam in longitudine quam in latitudine ſe ad milliare extendunt, & ½ milliaris profunda ſunt 335541, h. e. 34400tam ſaltem partem totius globi terraquei. Nemo autem miretur, ubi ceſſante diluvio tam immenſa aquarum copia receptaculum invenerit, cum enim montium altitudines eo tempore prodigioſe ſint auctæ, terra hic congeſta ex marium fundis neceſſario fuit eruta, hinc illa profunditatem majorem nacta ſunt, & majorem receperunt aquarum copiam. Ipſa etiam terra in montium jugis collecta congeſtitia fuit, quæ inſtar ſpongiæ aquas in ſuos poros & cavitates abſorpſit, unde noſtris adhuc temporibus forte hinc inde aliquando e celſiſſimis montibus fontes prorumpunt.

QV. XXXMA CHRONOLOGICA

Ad Geneſ. C. VII & VIII.

Quot dies commoratus eſt Noachus in arca?

EXEGESIS.

MOſes expreſſis verbis innuit Noachum ingreſſum eſſe arcam cum natus eſſet annos ſexcentum, die quippe decimo ſeptimo menſis ſecundi anni ſexcenteſimi primi, inibique commoratum eſſe usque ad diem vigeſimum ſeptimum menſis ſecundi anni ſequentis, ergo decem integros dies remanſit in arca ultra anni unius ſpatium. Diebus vero prioribus 40 diluvii aquæ accreverunt ſuper

terram

terram nempe uſque ad diem vigeſimum ſeptimum menſis tertii, inde ſenſim ſenſimque ſubſiderunt uſque ad diem decimum ſeptimum menſis ſeptimi *C. VIII v. 4*, quando arca quievit primum in monte Ararat. Deinde ulterius aqua defluxit uſque ad diem primum menſis decimi, quo apices montium ſuper aquas præminuerunt, elapſis denuo diebus 40 h. e. die vigeſimo ſeptimo menſis undecimi Noah emiſit corvum, & poſt dies ſeptem, quarto nimirum menſis duodecimi columbam, deinceps poſt alios dies ſeptem, adeoque die undecimo ejusdem menſis aliam columbam; rurſus poſt dies ſeptem, nempe die decimo octavo menſis duodecimi tertiam columbam, quæ non reverſa eſt; hinc expectavit usque ad finem anni & die primo menſis primi anni inſequentis operculum ab arca removit, tandemque die vigeſimo ſeptimo menſis ſecundi ad Dei mandatum ex arca egreſſus eſt.

QV. XXXIma OPTICA
Ad Gen. C. VIIII v. 13 ſequu.
Vtrum iris jam ante diluvium an poſtea demum in cœlo comparuit?

EXEGESIS.

IRis nihil aliud eſt quam meteoron emphaticum, quod comparet in aëre, quando ſolis radii incidunt in guttas pluviales indeque poſt varias refractiones reflectuntur ad oculum ſpectatoris ita conſtituti, ut radii reflexi cum axe per oculum ejusdem & ſolis centrum tranſeuntes angulum 42 graduum & paulo minorem, vel 52 graduum & paulo majorem componere queant; *(Dioptr. § 34)* in iſtis enim guttis a quibus incidunt radii ad angulos 42 graduum videmus iridem primariam in reliquis altioribus

Digitized by Google

ſecundariam. Hæc ſingula in phyſicis & opticis a CARTESIO, ROHALTIO aliiſque multis experimentis confirmata ſunt. Suſpendatur nimirum globus vitreus aqua repletus in aere, ut ſolis radiis ſit pervius, videbimus in illo punctum aliquod rubicundum, nec non ſub eodem colores paulo dilutiores, flavum, cœruleum viridem, & ſi notaverimus ſitum hujus puncti rubicundi, oculi & ſolis, experiemur, lineam ab illo puncto ad oculum ductam cum recta quæ per ſolem & oculum tranſit angulum 42 graduum conſtituere. Similiter in ejuſdem globi aliquo puncto ſuperiore a quo radius in eundem axem incidit ſub angulo 52 graduum, notabimus punctum quidem rubicundum ſed ſub minori vivacitate. Cum itaque tempore pluvioſo aër univerſus guttis pluvialibus, qui globulos vitreos repræſentant, ſit repletus, inſimul vero ſolis ſplendor e regione ex nubium umbris aliquando erumpat, guttaſque pluviales in aere pendulas radiis ſuis illuminet, videbimus in omnibus iis guttis in quibus ſub conveniente angulo radii ſolares ad oculum reflectuntur, iridem tam primariam quam ſecundariam; quæ propterea etiam ſub arcus forma neceſſario comparent, quia per circulum iſti radii diſperguntur, qui cum eodem axe æquales angulos conſtituunt. Moſes equidem aſſerit, arcum illum in nubibus eſſe poſitum, ſed hoc non niſi per viſus fallaciam fieri intelligendum eſt, dum nos ob majorem guttarum, in quibus iridem videmus, diſtantiam a nobis non diſtinguimus colores illos apparentes nobis viciniores eſſe, quam nubes, ideoque per ſenſus errorem eosdem ad nubes referimus, quibus optice inhærent. (*Optic.* § 55) Tametſi vero hac ratione ſecundum ordinarium naturæ curſum iris generetur, nihilo minus

Deo

Digitized by Google

Deo T. O. M. tanquam opus proprium rectiſſime aſcribitur, quod ipſe nimirum hoc meteoron produxerit, quandoquidem a Deo non minus proficiſcitur, quod fit ſecundum leges naturæ ſemel in creatione conditas, quam quod præter hunc ordinem naturalem aliquando juxta beneplacitum divinum contingit. His itaque de natura iridis ejusdemque generatione præmiſſis, facilis erit reſponſio ad propoſitam quæſtionem, utrum jam ante diluvium iris apparuerit? Cum nullum ſit dubium, eandem fuiſſe naturalem atmoſphæræ noſtræ conſtitutionem ante diluvium quam hodie obſervamus, quis enim crediderit, univerſam naturam tempore diluvii immutatam eſſe? extra controverſiam frequenter pluvia decidit per guttas, hæ vero guttæ pellucidæ fuerunt, ut hodie exiſtunt; ſæpius inſuper fieri potuit, ut cadente pluvia, in adverſa cœli parte rurſus exortus ſit ſol, radios ſuos undiquaque diſpergens, incidentibus vero his radiis in guttas pluviales per varias refractiones & reflexiones inibi ea ratione modificatæ ſunt, ut oculus inter ipſos & ſolem poſitus, & ſub angulo conveniente paulo ante determinato verſus has guttas proſpiciens iridis colores ibidem obſervarit. Poſitis proinde cauſis omnibus ad generationem iridis concurrentibus in acto ſecundo, non potuit non iris quoque produci & apparere, niſi Deus forte per miraculum ejusmodi effectum ante diluvium impediviſſet, quod factum eſſe nemo facile aſſerere conabitur. Cœterum habuit etiam iris jam ante diluvium ſignificationem naturalem, ſignificat enim ut hodie ſi præceſſerit pluvia ſerenitatem, ſed pluviam ſicubi ſerena fuit tranſacta tempeſtas; dum in priori caſu ſolem denuo oriri & nubes diſpelli denunciat, in poſteriori vero indicio eſt ſolem in

K terram

Digitized by Google

terram madentem radios emittere, adeoque vapores aqueos elevari ex quibus pluvia deinceps mox generatur. Ad hunc effectum reſpiciens OVIDIVS præcipuam cauſam Deucalionei diluvii ponit in iride, *Metamorph. lib. 1 fab. 9* ubi ſequentibus verſibus illud deſcribit:

„- - - - - - - *madidis Notus evolat alis*
„*Terribilem picea tectus caligine vultum,*
„*Barba gravis nimbis, canis fluit unda capillis,*
„*Fronte ſedent nebulæ rorant pennæque ſinusque.*
„*Vtque manu late pendentia nubila preſſit,*
„*Fit fragor & denſi funduntur ab æthere nimbi.*
„*Nuncia Iunonis varios induta colores*
„*Concipit iris aquas alimentaque nubibus affert.*

Poſt diluvium vero ad aliam ſignificationem Deus tranſtulit iridem, nempe ut mundi nunquam rurſus per inundationem interituri ſignum exiſteret. Hoc etiam commodiſſime per ejusmodi arcum cœleſtem denotari potuit. Comparet enim tempore pluvioſo quando nubes copioſiorem aquam excutiunt, novumque diluvium minari videntur; ſed quando apparet iris ſolis ſplendor e regione ex denſiſſimis nubibus erumpit, quod indicio eſt, nubes iſtic diſpelli, nec proinde magnum adeo eſſe aquarum pluvialium apparatum. Tametſi vero eandem vim ſignificandi miteſcentes imbres jam ante diluvium iris a natura habuerit, a divina tamen inſtitutione nondum obtinuit, ut ſignum eſſet fœderis divini cum humano genere pacti de mundo nunquam per inundationes rurſus deſtruendo. Hoc promiſſum divinum, cujus obſignaculum quaſi facta eſt iris, majorem habet vim erigendi meticuloſos hominum animos quam quodcunque portentum extraordina-

rium

Digitized by Google

rium, quod a Deo, ſi ipſi ita placuiſſet, in confirmationem ſui fœderis potuiſſet poni. Sed quemadmodum inter homines ad ſignificandam agrorum diviſionem vel truncus vel lapis eligitur ex voluntate & conventione eorum qui agros poſſident, ita Deus quoque pro ſuo beneplacito ſeligere ſolet res naturales quas ſigna conſtituit propenſæ ſuæ in nos voluntatis. Ita enim *1 Paralip. C. XVIII v. 15* Davidi conſtituerat ſignum præſentis ſui auxilii ad delendum exercitum Philiſtæorum ſtrepitum in apicibus pyrorum, juſſit enim ad hujus auditum egredi in prælium, addiditque promiſſionem, *tunc egreſſurus eſt Deus ante te ut percutiat caſtra Peliſthim.* Simili proinde ratione in loco propoſito naturali quodam ſigno confirmavit benigniſſimam promiſſionem de præſentia ſui auxilii in effuſione aquarum pluvialium, dixit enim, *cum obnubilavero nubem ſuper terram, tum apparebit arcus in nube ipſa & recordabor fœderis mei &c.*

QV. XXXIIDA ARCHITECTONICA

Geneſ. XI v. 13 ſequ.

Fuitne Babylon juxta regulas architecturæ militaris munita?

EXEGESIS.

Exactiſſime illas in hac munitione obſervatas legimus. Nam primo ejusmodi ſitus loci ſelectus eſt, qui ad muniendum aptiſſimus, in planitie quippe exſtructum eſt hoc munimentum, ubi terra fertilior copioſiores & pinguiores dat proventus, nec non aquarum, quæ ad familiares uſus neceſſariæ ſunt, major ibidem ordinarie ſuppetit copia. (*Archit. mil. § 38*) Deinde ſitus quoque erat hic locus juxta BOSCHARTUM *in Phaleg Lib. I C. 14* inter duos

duos amnes vaſtiſſimos Euphratem & Tigrim quorum inundationibus Babylonia erat obnoxia, adeoque non modo difficilior fuit ex iis partibus ad hoc munimentum aditus, ſed commodius ad victum & defenſionem neceſſaria in navigiis apportari potuerunt, ut & cataractas extruere licuit, quibus tempore obſidionis apertis, regiones finitimæ aquarum undis obtegi potuerunt, & hoſtes ſolvere obſidionem cogi. Vlterius accommodata erat hæc munitio antiquiſſimæ oppugnandi rationi quam deſcribit VITRVVIVS *lib. X de Architectura C. XV ſequ.* Vtebantur quippe veteres in expeditionibus bellicis ſcorpionibus, catapultis & baliſtis quibus oppugnabant hoſtes, hi vero ut tutiores ab his machinationibus eſſent, intra oppida pone muros ſeſe recipiebant. Sed oppugnatores muros per arietes, quorum formam & uſum VITRVVIVS ſimiliter *l. c. C. XIX* deſcribit, dejicere machinabantur. Hinc omne robur murorum in eorundem craſſitie & firmitudine ne facile perforari & deſtrui poſſent, nec non in altitudine, ne hoſtis facili negotio eos tranſcenderet, quærebatur. Denique ut oppugnatores non a facie ſolum ſed a lateribus quoque petere, ſuisque contramachinationibus repellere valerent obſeſſi, & quilibet locus munimenti ex aliis locis ſtringi poſſet atque defendi, in muris hinc inde excitabantur turres vel rotundæ vel quadratæ propugnaculorum vices ſubeuntes, quarum apparatum ſchematibus elegantibus deſignarunt CELLARIVS *in Architectura militari Tab. A & B*, item FREITAGIVS *in Architectura militari Tab. A.* Hac itaque ratione Babylon quoque munita fuit, muri enim erant erecti firmiſſimi, ſtructi videlicet ex lateribus in igne coctis, quod genus lapidum ex luto paratum reliquis omnibus qui ex terra eruuntur durabilius eſt. Compacti vero

lateres

Digitized by Google

lateres bitumine vice cæmenti, ita enim vocabulum hebraicum חמר a LXX interpretibus rectius vertitur quam a Syris, quos B. LUTHERUS in verſione germanica ſequutus eſt, quibus hoc vocabulum ſignificat lutum. Accedit etiam teſtimonium VITRUVII *l. c. L. VIII C. 3* dicentis: „Babylone lacus ampliſſima magnitudine qui Limne Aſphal„tis appellatur, habens ſupranatans liquidum bitumen, „quo bitumine & latere teſtaceo ſtructo muro Semiramis circumdedit Babylonem. Idem docet CURTIUS *lib. I C. 1* „Alexander ad Memnium urbem pervenit. Caverna ibi „eſt, ex qua fons ingentem vim bituminis effundit, adeo „ut ſatis conſtet Babylonios muros ingentis operis hujus „bitumine interlitos eſſe.„ Ingens præterea fuit hujus munimenti amplitudo, quod inter alios HERODOTUS teſtatur, qui *lib. I* affirmat: „Aſſyriæ autem cum alia multa „ſint magna oppida, oppidum vero celeberrimi nominis ac „validiſſimum eſt Babylon, ubi poſt everſam ab ipſis Ni„num regia erat. Quod oppidum ſitum eſt in planitie in„gente, forma quadrata magnitudine quoquo verſus cen„tenum vicenum ſtadiorum, in ſumma quadringentorum „& octoginta in circuitu quatuor laterum urbis. Conſentiunt STRABO *lib. XVI* & CURTIUS *lib. V C. 1* niſi quod in dimenſionum recenſione pauliſper differant. STRABO enim 380 ſolum ſtadia ambitum murorum habuiſſe, quorum 32 faciunt milliare germanicum, perhibet, ut ſit integra circumferentia ſecundum STRABONEM proxime duodecim, quæ HERODOTO quindecim milliarium germanicorum, adeoque amplitudo totius munimenti 225 milliarium quadratorum. Craſſitiem quoque & altitudinem muri ingentem habuerunt; ex HERODOTI relatione *l. c.* latitudo muri fuit decem cubitorum, apud STRABONEM 32 pedum; altitu-

Digitized by Google

dinem ille refert fuiſſe 200 cubitorum, hic 350 pedum. Denique idem HERODOTVS *l. c.* teſtatur urbem hanc ita fortiter munitam 200 habuiſſe portas æneas; Ex quibus omnibus manifeſtum eſt, Babylonem pro ratione eorum temporum, quando uſus pulveris pyrii nondum innotuit, fortius munitam fuiſſe, quam ullum eſt hodie ex noſtris munimentis ſecundum regulas artis fortificatoriæ elegantiſſime extructum.

QV. XXXIIItia ARCHITECTONICA ad eundem locum.

Quem in finem turris Babylonica fuit exſtructa?

EXEGESIS.

Finis primarius teſte ſcriptura fuit, ut nomen ſibi facerent ædificatores, vel ſaltem Nimrodus, quo ſuadente & dirigente juxta vulgarem ſententiam univerſum opus fuit ſuſceptum. Hac enim intentione olim pyramides & obeliſci ſtupendæ altitudinis erecti ſunt apud Aegyptios, Perſas, Græcos & Romanos. Talis erat pyramis quam Nimrodi ſive Beli ſepulchro impoſitam fuiſſe teſtatur STRABO verbis ſequentibus: „Ibi etiam Beli ſepultura eſt, nunc „everſa; quod feciſſe Xerxes dicitur. Pyramis quædam „erat quadrata, ex latere coctili ſtructa, ſtadii altitudine, „cujus quodque latus ſtadium occupabat; Hanc Alexan„der inſtaurare voluit, ſed cum multi res laboris eſſet, & „multi temporis, (nam ad expurgandam duntaxat terram „decem millibus hominum duorum menſium opus erat) „quod inceperat perficere non valuit, illico enim, vel „morbus, vel mors eum oppreſſit &c. Sed longe illuſtrius fuit ſepulchrum Nini, quod, ſi CTESIAE CNIDIO fides habenda, aſcendit ad altitudinem novem ſtadiorum, (quæ

„1125 paſ-

Digitized by Google

1125 paſſus faciunt) & in media planitie conditum fuit aliquot ſtadiis ab urbe Nino. Similiter inter mundi miracula numerantur pyramides memphiticæ ab Aegypti regibus ſuſcitatæ; quarum maxima teſte HERODOTO quadrilatera fuit, quorum quodlibet ab inferiori parte ad jugera ſeptem aſcendebat, latitudo habebat cubitos 1565, integrum opus ex lapide duro difficilique ad tractandum ſed æternum permanſurum conſtitit; eſtque 20 ferme annis ab hominibus 360000 abſolutum. De his omnibus uberrime diſſerit ATHANASIVS KIRCHERVS *in Tomo III Oedipi*. Conf. Suites des memoires de l'Acad. R. des Sc. de l'année 1718 p. m. 190. Quis dubitabit itaque primariam ædificantium turrem babylonicam intentionem fuiſſe nominis ſui celebritatem ad poſteros transmittere? Interim citra controverſiam hæc turris pluribus etiam uſibus deſtinata fuit, ex ea enim tanquam prægrandi ſpecula proſpectus liberior patuit in circumjacentes in ampliori circuitu campos, & ita hoſtis e longinquo veniens facilius citiusque detegi potuit, quem in finem a veteribus hujusmodi altiſſimas ſpeculas hinc inde excitatas eſſe adhuc hodie ex ruderibus reſiduis cognoſcimus. Suppeditavit inſuper hæc eadem turris ſuggeſtum altiorem, (quos hodie vocamus Katzen oder Cavalliers) ex quo tela baliſtarum ope longius projici potuerunt. Denique inſeruire etiam poterat celſiſſima turris ſiderum obſervationibus, ad motus quippe aſtrorum & varia coeli phænomena commodius obſervanda. Erant enim Babylonii & Chaldæi in univerſum antiquisſimis temporibus præ cæteris nationibus ſtudio aſtronomico maxime dediti, unde per excellentiam ſæpius aſtronomi ſive aſtrologi & Chaldæi pro ſynonimis ſunt habiti. Sacræ etiam & profanæ hiſtoriæ abunde docent, antiquisſimas obſervationes Babyloniis præcipue & Chaldæis deberi, ſiquidem *2. Parall. XXXII v. 31*

v. 31 aſſeritur, tempore Hiskiæ Regem Babyloniæ legatos Hieroſolymam miſiſſe, qui inquirerent in miraculum quod tum temporis in cœlo contigerat, dum umbra ſolis in horologio Hiskiæ per aliquot gradus retromearat. CVRTIVS vero teſtatur *lib. Vto C. I §. 22*, Alexandro M. cum Babyloniam ingrederetur, inter alios occurriſſe Chaldæos ſiderum motus ad ſtatas vices temporum oſtendentes. Hanc ob rem haud vana eſt DIODORI SICVLI relatio, qui *lib. 21* refert, turrim illam ſtupendæ altitudinis ad obſervationes ſiderum commodius inſtituendas excitatam eſſe. Sequenti autem tempore aliis inſuper uſibus hæc turris deſtinata eſt, teſtatur enim HERODOTVS *l. c. lib. 1* Jovis Beli templum ipſi fuiſſe impoſitum.

QV. XXXIIIIta ARCHITECTONICA
ad eundem locum
Quæ autem forma & diſpoſitio fuit hujus turris?
EXEGESIS.

MOſes ejus nullam quidem mentionem fecit, ſed HERODOTVS *l. c.* deſcribit aliquam turrim Babylonicam, quæ, ut circumſtantiæ docent, eadem eſt cum illa de qua Moſi ſermo eſt. Deſcriptio iſta ita ſe habet: „Jovis Beli templum „æreis portis mea etiamnum ætate exiſtit, duorum unde „cunque ſtadiorum amplitudine figura quadrata. In ſacri „medio turris ſolida craſſitudine & altitudine ſimul ſtadii, „cui alia rurſus ſuper impoſita turris, & huic ſubinde alia „ad octavam usque. His forinſecus ſcalæ ſunt in circuitu „adhibitæ per quas ad ſingulas aſcenditur turres. In mediis „gradibus ductus ſellæque in hoc factæ in quibus aſcenſuris liceat ſedere & conquieſcere. Juxta hanc deſcriptionem octo turres ſibi in vicem impoſitæ fuerunt, quarum

omnium

Digitized by Google

omnium altitudo ſtadium unum complevit, hoc eſt $\frac{1}{32}$ milliaris germanici ſive 625 pedes. Longitudo & latitudo inferioris turris fuit itidem unius ſtadii, reliquarum latitudo gradatim decrevit. Adeoque ex apice hujus turris proſpectus patuit ad $7\frac{1}{2}$ milliaria germanica. (*Geogr. §. 18.*)

QV. XXXVTA MECHANICA

ad eundem locum

Potuiſſentne vero ædificatores illi, ſi operi perficiendo inhæſiſſent, turrim iſtam in cœlum evehere?

EXEGESIS

Nulla ratione. Quantumvis enim per cœlum inferiorem regionem ætheris, quæ atmoſphæræ noſtræ contigua eſt, intelligamus; neutiquam tamen aëris conditio paſſa eſſet opus ad tantam altitudinem perducere. Quo altius quippe aër aſcendit, eo ſubtilior exiſtit, adeoque eo difficilior fuiſſet opificum reſpiratio, qua tandem penitus impediti, coacti fuiſſent ab inſtituto recedere. IOSEPHVS ACOSTA *lib. III Hiſtor. Indica. C. 9* narrat, ſe, cum aliquando Americæ montem Panacum nomine tranſiret, in vertice montis aërem adeo ſubtilem & extenuatum humanæque reſpirationi adeo inidoneum reperiſſe, ut nauſea & vomitu animam ructaverit. Idem confirmat SCHOTTVS *in phyſica curioſa lib. XI p. 1414*, in vertice Olympi aërem eſſe adeo limpidum & admodum tenuem, ut neque alites ſuſtinere valeat; neque ipſos homines, ſi qui forte vel ſacrificandi, vel conſpiciendorum ſiderum cauſa aſcenderint, craſſioris auræ ſpiritu alere, ut cogantur illi ſecum ferre ſpongias plenas aqua, unde ſugerent, identidem humorem ad refrigerandum cor, atque ad reſpirandum. Ecquid itaque de architectis noſtris Babylonicis dicemus, ſi ultra celſiſſimorum montium cacumina

Digitized by Google

turris apicem produxiſſent? Verum enim vero nec turris ipſa quidem conſiſtere potuiſſet ſi ultra dimidium milliaris h. e. 16 ſtadia in altum eſſet evecta. Latitudo enim muri ſecundum leges architectonicas duodecimam circiter partem altitudinis habere debet, ut ſitum firmum obtineat; (*Archit. civ.* § 36) ſed latitudo turris poſita erat $\frac{1}{32}$ milliaris five ſtadium unum, quod duodecies ſumtum ne quidem ſemiſſin milliaris attingit. Ampliata autem baſi turris ad $\frac{1}{4}$ milliaris, erectisque lateribus ſecundum leges architectonicas in ſitu perpendiculari ad horizontem, (*ibid.*) pars turris ſuperior etiamſi non ultra quatuor aſcenderit milliaria, ad pedes ſaltem 48 latior facta eſſet quam inferior, adeoque pyramidis truncatæ figuram retuliſſet, cum juxta leges architectonicas cujusvis operis baſis excedere debeat latitudinem partium ſuperiorum, ut linea directionis ſuper eandem baſin retineatur; (*Archit. civil.* § 33) hac enim lege neglecta infirmum valde ſitum murus obtinet. (*Mechan.* § 16) Quod ſi itaque ne quidem ad dimidii milliaris altitudinem opus perducere licuiſſet, quanto majores difficultates fuiſſent experti, ſi ultra nubes in cœlum ſidereum usque ædificando progredi conati eſſent. KIRCHERUS *in Turre Babel lib. IIdo* ex ſuperbis hujusmodi conatibus ſequentia colligit abſurda:

1) Si turrem ad lunam usque evehere voluiſſent, neceſſarii ad hanc ſtructuram fuiſſent lapides 374354625000 000000, ideoque

2) Si omnium ſylvarum totius orbis terrarum ligna in unum locum fuiſſent comportata, & totus orbis terrarum in limum ſeu argillum ceſſiſſet, & oceanus cum omnibus maribus & fluviis in bitumen, nec ligna

gna ad coquendos lateres, nec ad argillam orbem terræ, nec ad bitumen oceanum ſufficientem fuiſſe.

3) Quod ſi ſpatio trium millium quadringentorum viginti ſex annorum continue a quatuor millionibus hominum fuiſſet laboratum, & turris ſingulis ſeptimanis uno milliari circumquaque aſcendiſſet, tamen dicto temporis ſpatio non fuiſſet finita.

4) Quod ſi eques quispiam ſingulis diebus 10 milliaria in declivi aſcenſu circa turrem confeciſſet, octingentorum annorum ſpatio, turris apicem non attigiſſet.

5) Hanc turrem pondere ſuo multis paraſangis ſuperaſſe terram.

Vana itaque fuit, & ſtulta mortalium præſumtio, tale quid non dicam cogitare, ſed ne attentare quidem velle, ut proinde merito ob temeritatem Deo hominibusque inviſam; dum cum cœlo bellum inire præſumtuoſius attentarent, graviſſimas a Deo luerint pœnas.

QV. XXXVIta CHRONOLOGICA

Geneſ. XI & XII.

Quo anno mundi egreſſus eſt Abrahamus ex Haran?

EXEGESIS.

NOn una in computatione horum annorum difficultas nobis objicitur. Prima oritur circa ætatem Semi cum naſceretur Arphaxad. Dicitur enim fuiſſe 100 annorum, & Arphaxad genitus anno ſecundo poſt diluvium. Tametſi itaque annum hunc inchoatum intelligamus, tamen Noachus ſub nativitatem Arphaxad complevit annum ætatis ſexcenteſimum primum, qui genuit Semum, cum vixiſſet annos quingentos. Hæc igitur conciliari nequeunt, niſi ponamus nativitatem Semi referendam eſſe ad finem anni quingenteſimi

ſimi primi ætatis Noachi, ut ſub auſpicium diluvii inchoarit Semus annum 99num, quem proinde complevit paullo ante diluvii finem, & ſic anno primo poſt diluvium finito abſolvit annum ætatis centeſimum, & genuit eodem anno Arphaxad, antequam compleret annum centeſimum primum. Altera difficultas occurrit circa generationes Patriarcharum, dum LXX interpretes & qui illos ſequuntur, inter quos ipſe Lucas Evangeliſta referendus *C. III,* a Noacho ad Saleh quatuor generationes numerant, cum fontes Hebræi non niſi tres indicent, dum patrem Saleh ipſum Arphaxad nominant, ſed verſio Græca filium Arphaxad vocat Cainan, & hunc dicit patrem fuiſſe Saleh; quandoquidem vero major habenda eſt fides fontibus quam verſioni, cum Paraphraſta Chaldæo & pleriſque Patribus primitivæ eccleſiæ imo ipſa Scriptura S. *1 Parall. C. 1 v. 5* ſtatuimus, Cainan illum, quem græca verſio introduxit, ſuppoſititium eſſe.* Et idem quoque judicium eſto de differentia quæ intercedit textum Hebræum & ſeptuaginta interpretes in numero annorum quos vixerunt Patriarchæ poſt diluvium, tum ante generationes tum poſt eaſdem, tum in univerſum juxta tabulas ſubjectas.

Secundum fontes Hebræos.

Genuit	Anno ætatis	ſupervixit	vixit in totum
Arphaxad	35	403	438
Saleh	30	403	433
Heber	34	430	464
Phaleg	30	209	239
Regu	32	207	239
Sarag	30	200	230
Nahor	29	119	148
Summa	220		

Secun-

Secundum codicem Græcum

Genuit	Anno ætatis	ſupervixit	vixit in totum
Arphaxad	135	300	435
Cainan	130	330	460
Saleh	130	330	460
Heber	134	270	404
Phaleg	130	209	339
Regu	132	207	339
Sarag	130	200	330
Nahor Thara	179	125	304

Abrahamus autem natus eſt anno 130mo ætatis Thara. Exiit enim ex Haran mortuo patre Act. VII v. 4 cum ipſe natus eſſet 75 annos, (Gen. XII v. 4) & pater mortuus cum vixiſſet annos 205 (Gen. XI v. ult.) Subtractis proinde 75 a 205, remanent 130 anni pro ætate Thara cum naſceretur Abraham, factum ergo hoc eſt poſt nativitatem Arphaxad anno 350. His porro adjectis 2 annis, quia Arphaxad natus eſt anno ſecundo poſt diluvium, incidit nativitas Abrahami in annum 352dum. Exiitque Abrahamus ex Haran anno ætatis 75, h. e. poſt diluvium anno 427timo; cui annorum numero ſi addatur ætas mundi ante diluvium 1656 annorum, (*qu. 24*) habebitur annus mundi quo exiit Abrahamus ex Haran 2083tius.

QV. XXXVIItima GEOGRAPHICA

Geneſ. XIII v. 16.

Quænam eſt vetuſtiſſima globum terraqueum dividendi ratio?

EXEGESIS.

VEtuſtiorem terraquei deſcriptionem non habemus ea, cujus fit mentio in ſacris literis a Moſe. Hic vero quoties ſitus locorum diſtinguit, refert eadem ad quatuor

plagas mundi cardinales, orientem, occidentem, meridiem vel ſeptentrionem. Vnde illud manifeſtum eſt, antiquiorem eſſe hanc dividendi terram rationem, quam STRABO illam fecit, qui HOMERVM prædicat, quod primus fuerit, qui retulerit loca terreſtria ad cœli regiones, dum Aethiopiam dividit in orientalem & occidentalem. Eſt etiam hæc dividendi ratio maxime naturalis & ſenſibilis, quandoquidem ſol de die & ſtellæ tempore nocturno illuminatione & occaſu ſuo haſce regiones indicant. Meridionalis enim plaga vocatur, in qua conſpicimus ſolem & ſtellas quando culminant, hoc eſt altiſſimum in cœlo locum obtinent, ſeptentrionalis huic e diametro eſt oppoſita; orientalis & occidentalis inter meridiem & ſeptentrionem ſitæ ſunt, illa, ſi facies verſus meridiem converſa, a ſiniſtris, in qua ſtellæ oriuntur, hæc a dextris, in qua occidunt ſtellæ. Hodie ſitus hujus locorum terreſtrium potiſſimum nautæ rationem habent, qui variis rationibus iſtas regiones indagare conſueverunt. Alii reſpiciunt ad ortum vel occaſum ſolis, alii ad littora maris, quorum ſitus vel ex mappis vel ex obſervationibus aut experientia cognitus; alii obſervarunt mutationes & flexus navis a plaga cognita in quam ſolventes navem direxerunt; alii meridianam lineam in plano horizontali obſervant. (*Geogr.* § 21) Vſitatiſſima cognoſcendarum plagarum in omnibus locis methodus eſt, beneficio acus magneticæ, cujus uſum alii ex China in Europam per PAVLVM VENETVM anno 1260 translatum, alii vero eundem anno demum 1300 a IO. GOIA Neapolitano primum detectum eſſe perhibent Experientia quippe docuit, magnetica corpora non impedita vel detenta ab aliis, in quovis loco duo puncta ſua extrema, quæ poli vocantur, unum in boream

alterum

alterum in auſtrum dirigere, eandemque virtutem laminæ ferreæ vel acui, quæ polis ejus fricata eſt, communicare. Præſtaret hæc methodus plagas diſtinguendi reliquis omnibus, niſi experientia & hoc docuiſſet, acum magneticam in pleriſque locis ad plures gradus a plagis cardinalibus ad collaterales declinare, eandemque declinationem adeo inconſtantem & irregularem eſſe, ut nihil inconſtantiæ poſſibilis cogitari poſſit, cui eadem non ſit obnoxia; quod fuſius expoſuit celeberrimus BVLFINGERVS *in oratione Petropoli habita*. Dantiſci v. g. PETRVS CRÜGERVS anno, 1600 obſervavit declinationem magnetis verſus orientem 8° 30′, HEVELIVS anno 1628 1° 0′ in occaſum, anno 1635 2°, anno 1642 3° 5″ anno 1660 7° 20′. Similiter Pariſiis anno 1666 juxta PICCARTI obſervationes nulla fuit declinatio; quæ tamen ab eo tempore ad annum 1717 conſtanter crevit in occidentem ad 12° 45′. Quemadmodum vero ſinguli obſervatores ab ortu verſus occaſum per univerſum terrarum orbem diſperſi diverſos meridianos habent; (*Geogr.* § 15) ita quoque ſingulis eadem loca terreſtria verſus diverſas regiones ſita ſunt. Hinc Abrahamo injunctum fuit, ut ex eo loco ubi tum degebat, circumſpiceret verſus plagas cardinales, & provincias notaret, quæ ad ſingulas erant ſitæ; has enim Deus ipſi ejusque poſteris poſſidendas pollicebatur. Nec exiſtimandum, terminos terræ hujus promiſſionis eo ſolum usque extendi, ubi viſus Abrahami terminabatur, quum hac ratione vix ultra milliaris ſpatium porrecti fuiſſent, & ſi vel maxime tum temporis in celſiſſimo monte, cujus apex ad altitudinem integri milliaris aſcenderit, Abrahamus conſtitiſſet, non tamen ultra 42 milliaria proſpicere potuiſſet; (*Geogr.* § 18) ſed ſenſus eſt, provincias

omnes

omnes ad plagas quaſcunque circumjacentes poſitas Abrahamo & ejus ſemini in hæreditatem datas. Hinc etiam v. 17 Abrahamo mandatum eſſe legimus, ut regiones illas omnes ſecundum longitudinem & latitudinem permearet.

QV. XXXVIIItava ARITHMETICA
Geneſ. XIII v. 16
Poteſt ne pulvis terræ numerari?

EXEGESIS.

ARCHIMEDES equidem in libro, quem conſcripſit ſub titulo *arenarii*, auſus eſt computare numerum granulorum arenæ, cujus acervus ſuperet ſpatium integrum hujus univerſi, in quo luna, ſol & ſtellæ reliquæ non ſolum erraticæ ſed & fixæ continentur; eundemque conſtare docuit ex ſexaginta tribus cyphris præfixa unitate, ut ſit ſequens: 100 0000000000000000000000000000000000000000000 000000000000000000. Sed nititur hic computus multis hypotheſibus, quas ARCHIMEDES quidem pro indubiis habuit, attamen multa probatione adhuc indigent. Ita enim loquitur ipſe *l. c.* „Exiſtimant quidam, Rex Gelon, arenæ eſſe
„multitudinem infinitam, Ego autem dico, non eam ſolum
„quæ circa Syracuſas & circa reliquam Siciliam exiſtit, verum
„etiam illam, quæ in univerſa habitabili & inhabitabili re-
„gione ubique continetur, certo quodam numero compre-
„henſam eſſe. Nonnulli vero infinitam eam minime opi-
„nantur; nullum autem tantum excogitari poſſe numerum
„credunt quem illius multitudo non ſuperet. Igitur qui hac
„opinione ducuntur, ſi ejuſmodi cumulum arenæ conce-
„piſſent, qualis eſſet, ſi univerſæ terræ tumor repleto mari
„& omnibus canalibus usque ad cujusque altisſimi montis
„verticem arena collectus haberetur, hujus quoque tanti al-

„ter

Digitized by Google

„ter præterea multiplex excogitaretur, eos minime dubium „eſt ſenſuros fore, hujusmodi cumuli multitudinem nullo „prorſus numero poſſe contineri. Ego autem hoc declara„re experiar demonſtrationibus geometricis, quibus te aſſen„ſurum minime dubitarim, quod ex illis qui a nobis expreſſi, „& in his quæ ad Zeuxippum ſcripſimus, expoſiti ſunt nu„meri, nonnulli excedunt non ſolum arenæ magnitudinem „quæ fuerit tumori terræ æqualis, quæ quidem terra uti di„ximus, ubique repleta fuiſſet, verum quæ toti mundo par „haberetur. Sunt autem hypotheſes quibus ARCHIMEDES hunc computum ſuperſtruxit ſequentes:

1) Mundum eſſe ſphæricum, ejusque centrum eſſe centrum terræ.

2) Semidiametrum hujus ſphæræ æquare diſtantiæ ſolis a terra, vel ex mente ARISTARCHI diſtantia hac ſolis a terra toties majorem eſſe, quoties diameter terræ in hac diſtantia continetur.

3) Aſſumit diametrum terræ decuplo majorem quam olim crediderunt nempe 1000000 ſtadiorum.

4) Solis diametrum decuplo majorem eſſe diametro telluris.

5) Eandem diametrum ſolis excedere partem milleſimam ſuæ orbitæ, unde porro colligit per (2) & (3)

6) Diametrum mundi non excedere terræ diametrum plusquam 10000 vicibus, adeoque non majorem 1000000 0000 ſtadiis.

7) Spatium æquale grano papaveris non continere plura quam 10000 granula arenæ.

8) Diametrum papaveris non eſſe minorem quadrageſima parte digiti, hinc porro

9) Sphæra cujus diameter habet digitum continebit 64000

 grana

Digitized by Google

grana papaveris, adeoque 640000000 granula arenæ, & ſphæra cujus diameter 100 digitos habet, eorundem continebit 1000000, adeoque granula arenæ 64000000000000. Rurſus ſphæra cujus diameter decem mille digitorum ſive unius ſtadii priorem excedit 1000000 vicibus, & continet granula arenæ 6400000000000000000000. Hinc ſi diameter ſphæræ 100 ſtadiorum, amplior illa erit præcedente 1000000 vicibus, eamque complebunt 64000000 000000000000000000000 granula. Ulterius ſphæra cujus diameter 10000 ſtadiorum, continebit granula 64 000 000 000 000 000 000 000 000 000 0000; & ſimili ratione globus cujus diameter 100000 ſtadiorum granula 64 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 0. Si diameter porro 10000 0000 ſtadiorum, habebit globus granula 64 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 0 000 000. Denique ſi diameter fuerit 10000000000 ſtadiorum, non continebit plura quam granula 64000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 0000. Hic itaque numerus jam excedit (per hyp. 6.) numerum granorum arenæ, quem capere poſſet mundus ſi non ultra Solem extenſus eſſet. Quandoquidem vero ex ARISTARCHI ſententia mundus univerſus ſpatium orbita ſolari comprehenſum toties continet, quoties eadem orbita excedit globum terraqueum, (no. 1) & diameter terræ non minor erat aſſumta 10000ma parte diametri ſolaris, ſphæra hujus univerſi major erit ſphæra ſolari 1000000000000 vicibus. Multiplicato igitur numero arenæ quem continebat ſphæra ſolaris per hunc numerum, erit numerus arenæ quem non capit totum hoc univerſum 64000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 00000000000 000 00000000 granorum, pro quo ARCHIMEDES, ut eo certior eſſet quantitatem arenæ exuberare, ponit

nit unitatem cum adhærentibus ſexaginta tribus cyphris. Tametſi vero numerus hic arenæ infinities adhuc augeri poſſet, & ita numerus arenæ produci, qui citra omnem controverſiam totum mundi ſyſtema ſuperet, neutiquam tamen per hujusmodi computum pulvis terræ vel arena maris numeratur, cum de copia ejusdem & definita quantitate æque incertus ſim, ſive intelligam numerum juſto majorem ſive juſto minorem. Quemadmodum nec is ſenſus eſt divinæ promisſionis, eundem fore numerum poſterorum Abrahami & granulorum pulveris qui in terra reperitur, ſed generatim dicitur, ingentem fore & æque difficulter numerabilem poſterorum Abrahami granorumque pulveris terræ multitudinem.

QV. XXXVIIIIna GEOGRAPHICA
Geneſ. XIII. v. 17.
Quænam longitudo, quæque latitudo terræ vocatur?
EXEGESIS.

Eſt equidem terra globoſa, (*Geogr.* §. 3) adeoque nec initium nec finis in eadem reperitur, unde vel longitudo vel latitudo menſurari aut æſtumari poſſet, conſuetudine tamen inter Geographos receptum eſt, ut longitudinem numerent ab occidente in orientem, latitudinem in boream vel auſtrum. Cujus denominationis ratio ex Geometria repetenda eſt; Geometræ enim in oblongo longitudinem vocant latus longius, latitudinem autem brevius latus figuræ; Tametſi vero in globo terraqueo meridianus, qui a borea in auſtrum ducitur, totidem gradus & milliaria habeat, quot continet æquator qui ducitur ab occaſu in ortum, tamen terra cognita ab occaſu in ortum partem multum excedit illam, quæ jacet a borea verſus auſtrum, cum ab ortu verſus oc-

Digitized by Google

caſum jam integer orbis aliquoties ſit circumnavigatus, (*Geogr.* § 2) verſus utrumque polum vero terra incognita ad plures gradus ſe extendat (*Geogr.* § 35). Veteres itaque Geographi iſtum meridianum qui tranſit per locum poſtremum verſus occaſum in terra cognita *primum* vocaverunt, & ab hoc longitudines locorum verſus ortum numerarunt; latitudines autem numerantur ab æquatore verſus utrumque polum (*Geogr.* § 36). Quando proinde A-brahamus mandatum accepit ut permigraret terram in longitudinem & latitudinem, proficiſci debuit ab occaſu verſus ortum, item a borea verſus auſtrum.

QV. XXXXMA ASTRONOMICA

Geneſ. XV v. 5.

Num ſtellæ in cælo innumerabiles ſunt?

EXEGESIS.

VEriſſimum eſt quod Pſaltes ait *Pſ. 147 v. 4:* ſoli creatori numerum ſtellarum eorumque nomina eſſe cognita. Equidem inter aſtronomos plurimi catalogos ſtellarum condere auſi ſunt. Horum antiquiſſimus eſt catalogus HIPPARCHI qui continet ſtellas 1026, quarum loca exhibentur ad annum a. C. N. 120. ALBATEGNIVS eundem reduxit ad annum p. C. N. 88. Deinceps novum fixarum catalogum exhibuit VLVG BEIGH Rex Parthiæ M. TAMERLANIS nepos ad annum 1437 p. C. N. TYCHO recenſet in Progymnatibus longitudines 777 ſtellarum ad annum 1600, quibus KEPLERVS *in Tabulis Rudolphinis* 223 adjecit. ANSHELMVS vero monachus Carthuſianus numerat 1806 ſtellas, quarum loca ad annum 1700 reſtituit. Ad eundem annum conditi ſunt catalogi fixarum RICCIOLI *in Aſtronomia Reformata;* HEVELII *in Firmamento Sobieſciano*, ubi una cum illis quas HAL-

LEIVS

Digitized by Google

LEIVS prope polum auſtralem obſervavit, enumerantur 1588 ſtellæ; item Britannicus FLAMSTEDII, qui continet 2672 ſtellas. Quanto videlicet quisque acutius vidit, eo plures ſtellas nudis oculis obſervare potuit. Poſtquam vero teleſcopio oculus armatus fuit, multo plures in conſpectum prodierunt, quam a nobis ſub calculum revocari poſſunt. GALILAEVS in Orionis aſteriſmo, quod pingere decreverat, intra ſpatium quatuor graduum ultra 500 ſtellulas notavit, ut deterritus fuerit ab obſervatione reliquarum. Audiamus ipſum GALILAEVM de infinita ſtellarum quæ per teleſcopia obſervantur copia loquentem *in Nuncio ſidereo circa medium p. 31.* „Infra ſtellas magnitudinis ſextæ adeo „numeroſum gregem aliarum naturalem intuitum fugi„entium per perſpicillum intueberis, ut vix credibile ſit. „Plures enim quam ſex alias magnitudines videas licet: „quarum majores, quas magnitudinis ſeptimæ ſeu primæ „inviſibilium appellare poſſumus, perſpicilli beneficio „majores & clariores apparent, quam magnitudinis ſe„cundæ ſidera acie naturali viſa. - - Quod tertio loco a „nobis fuit obſervatum, eſt ipſiusmet lactei circuli eſſen„tia, ſeu materies quam perſpicilli beneficio adeo ad ſen„ſum licet intueri, ut & altercationes omnes, quæ per tot „ſecula philoſophos excruciarunt, ab oculata certitudine „dirimantur, nosque a verboſis diſputationibus libere„mur. Eſt enim Galaxia nihil aliud, quam innumerarum „ſtellarum coacervatim conſitarum congeries: in quam„cunque enim regionem illius perſpicillum dirigas, ſtatim „ſtellarum ingens frequentia ſeſe in conſpectum profert, „quarum complures ſatis magnæ & valde conſpicuæ vi„dentur, ſed exiguarum multitudo prorſus inexplorabi„lis eſt. At cum non tantum in Galaxia lacteus ille candor,

Digitized by Google

„veluti albicantis nubis ſpectetur, ſed complures conſi-„milis coloris areolæ ſparſim per æthera ſubfulgeant, ſi in „illarum quamlibet ſpecillum convertas ſtellarum conſti-„patarum cœtum offendes. &c. Veruntamen poſt GALILAEI tempora tubi belgici eum in modum artificum ſolertia perfecti ſunt, ut numerus ſtellarum quas per eosdem conſpicimus multoties excedat eum, quem GALILAEVS annotavit, e. g. in aſteriſmo Tauri obſervavit GALILAEVS in regione Plejadum ſtellas ſolum 36, HOOCKIVS autem, uti *in micrographia* teſtatur *obſervatione quinquageſima*, 78 & inſuper nonnullas albicantes maculas, quæ & ipſæ nihil aliud ſunt, quam agmina ſtellarum minimarum, quæ ob ingentem exilitatem apparentem, nec per mediocris longitudinis teleſcopia ſingulatim ſub conſpectum cadunt, ſed collectim ſolum, quamobrem inſtar albicantis maculæ apparent, ſicut charta nigra infinitis foraminibus pertuſa & ante candelam ardentem poſita e longinquo albicans videbitur. Cæterum promiſſio divina Abrahamo facta, hic rurſus eodem modo intelligenda, uti paulo ante *(qu. 38)* circa numerum arenæ monuimus; videlicet ſicut incertus & indeterminatus eſt, ingens tamen & incomprehenſibilis ſtellarum in cœlo fulgentium numerus, ita quoque poſterorum Abrahami ingentem fore multitudinem aſſeritur, ut certus ac definitus eorundem numerus conſtitui nequeat.

QV. XXXXI. OPTICA.

Geneſ. XXVII v. 1.

Cur ſenum oculi caligine obducuntur?

EXEGESIS.

ORdinarie ſenes difficulter cernunt objecta quæ oculis propinqua ſunt, ſed diſtinctius vident quæ longius ab ipſis remota, unde hoc vitium oculorum, (quod etiam juniores aliquan-

aliquando perpetuo intuendo remotiora ſibi contrahunt) laborantes Presbytæ vocari ſolent. (*Opt.* §. 33) Sed creſcentibus annis ſæpius fit, ut viſus eorundum penitus extinguatur. Oritur hic morbus ex ſenili marcore, ſiccitate & rigore. Deficiente enim humido radicali, humor cryſtallinus quoque, muſculi, fibræ & tunicæ oculorum exareſcunt. Dum vero humor cryſtallinus exareſcit, globiſitatem ſuam amittendo complanatur, & quò planior fit, eo radii ab objectis vicinioribus fortiores incidentes minus refriguntur, (*opt.* §. 33) ideoque longius ab ipſo ultra retinam colliguntur, & ita nulla viſio diſtincta oriri poteſt; (*ibid.*) Accedit, quod ob exareſcentiam araneæ hæc quoque tunica corrugetur, & ea propter retina (cujus propago eſt aranea) propius humori cryſtallino admoveatur, ut imago objecti eo longius ultra ipſam promoveatur. Imo ob nervi optici conſtrictionem oculi bulbus verſus oſſa cranii attrahitur, ut ob horum reſiſtentiam longius ſeſe pro recipiendis ſpeciebus ab objectis propioribus elongari nequeat. Juvantur equidem hujusmodi presbytæ conſpicillis convexis, in quibus radii ab objecto incidentes aliquantisper colliguntur, antequam incidant in oculum, ut ita citius deinceps ab humore cryſtallino in retina colligi posſint; (*Opt.* §. 45) Veruntamen ſi ob humoris defectum muſculi rigidiores fiunt, ut a ſpiritibus animalibus inflari nequeant, ideoque nec oculum objecto obvertere posſint, tunicæ quoque ob rigiditatem difficilius commoventur, nec tremor ullus retinæ per nervum opticum ad cerebrum propagatur, quare tum ne per conſpicilla quidem viſus juvatur, ſed oculi caligine obducuntur. Lucis enim præſentiam cognoſcimus ex commotione fibrarum & tunicarum oculi, (*Opt.* §. 36) quapropter nihil ſive tenebras videmus, ubi nullum tunicarum oculi motum ſentimus.

QV.

Digitized by Google

QV. XXXXII GEOGRAPHICA

Geneſ. XXX v. 16.

Quantum abſuit Jacobus ab Ephrat cum moreretur Rahel?

EXEGESIS.

LVTHERVS equidem vocabulum Hebraicum quod menſuram hujus diſtantiæ indicat, reddidit ein Feldweges, quæ propria eſt ſtadii ſignificatio. Quandoquidem vero apud Hebræos olim ſtadiorum menſura non fuit uſu recepta, cum iidem locorum diſtantias ordinarie per milliaria metiri conſueverint, ſicut Aegyptii per Schœnas, Perſæ per Paraſangas & Græci per ſtadia; nullum quoque eſt dubium hoc loco ejusmodi milliare Hebraicum eſſe intelligendum. Continebat illud mille paſſus Hebraicos majores. Diſtinguebant enim Hebræi paſſus in majores & minores. Minor erat greſſus ſimplex, major vero ex gemino greſſu ſive pedibus quinque, quantum & ubivis in Geographia illum aſſuminus, conſtabat; unde manifeſtum eſt, mortuam eſſe Rahel cum abeſſet Jacob ab Haran mille paſſibus ſeu 5000 pedibus, hoc eſt ¼ milliaris germanici.

QV. XXXXIIItia CHRONOLOGICA

Geneſ. C. XXXXVIII v. 28.

Quo anno mundi mortuus eſt Jacobus?

EXEGESIS.

INcidit hic annus fatalis Jacobi ex Moſis relatione in annum ætatis ejus centeſimum quadrageſimum octavum, poſtquam ſeptendecim annos vixiſſet in Aegypto. Natus autem erat anno ſexageſimo primo ætatis Iſaaci *Gen. XXV v. 26*, & hujus nativitas incidit in annum ætatis Abrahami centeſimum primum *Gen. XX v. 5*. Abrahamus denique *(qu. 36)* natus erat anno 292do poſt diluvium, quod contigit anno mundi 1657timo *(qu. 24)*. His ergo numeris in unam ſummam collectis, producitur annus emortualis Jacobi 2254 poſt M. C.

Digitized by Google

MATHESEOS BIBLICAE SPECIMEN SECVNDVM

PARSONS LIBRARY University of MICHIGAN

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE IN QVATVOR POSTERIORIBVS PENTATEVCHI LIBRIS OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

EDITIO SECVNDA 1735.

Digitized by Google

Digitized by Google

PRAEFATIO.

QUod omnibus artibus & diſciplinis elegantioribus evenire ſolet, ut ab imperitis & malevolis multis inculpationibus & obtrectationibus infeſtentur, noſtræ quoque deliciæ, divinæ matheſeos ſtudia ſæpius experta ſunt; ſiquidem haud deſinunt ii, quorum mens hoc ſapientiæ pabulum concoquere nequit, eruditionis ſolidæ candidatos a matheſeos cultura dehortari, eandemque ipſis odioſam facere atque ſuſpectam. Qui mathematicis ſpeculationibus multum temporis tribuunt, clamant, iſti in atheiſmum facile prolabuntur, atque de divina tum exiſtentia, tum providentia dubitationem haud raro concipiunt. Hujuſmodi importunis inſultibus ſcientias præſtantiſſimas ferire auſus eſt PETRUS POIRET *libro IIItio de eruditione falſa* ubi §. *LXV* inter alia ſequentia evomat: *Periculoſiſſimus, ni caveatur, diſpoſitionibus imbuere ſolet animas intemperantius occupatas genius mathematicus. Inficit eas fatalismo, ſtupiditate ſive inſenſibilitate ſpirituali, brutalismo, incredulitate & præſumtione ferme inſanabili.* Ut pallium aliquod habeant cavillatores iſti, quo turpitudinem ſui commenti tegant, urgent & damnant evidentiam & certitudinem demonſtrationum

Digitized by Google

num mathematicarum, quarum ſplendorem haud melius perferre poſſunt, quam veſpertilionum oculi claritatem lucis diurnæ. Verentur igitur meticuloſi homines, ne mathematicorum filii in ſuis ſcholis evidentiſſimis demonſtrationibus & veritatibus certiſſimis aſveti, eandem certitudinem in aliis diſciplinis, & imprimis in rebus ad religionem pertinentibus quærant, cumque hic ejusmodi, ex illorum quidem ſententia, inveniri haud queat, conſequi poſſe exiſtimant, ut veritates iſtiusmodi indemonſtrabiles omnino rejiciant, vel ſaltem in dubium vocent. Ecquis vero non animadvertit, timorem illum valde intempeſtivum, & hæretifices iſtos majori periculo, ne incidant in atheiſmum, eſſe expoſitos? Fatentur enim & firmiter ſibi perſvaſum habent, res ſacras religioni ſubjectas, divinam quippe exiſtentiam & providentiam, argumentis omni exceptione majoribus, hoc eſt mathematice demonſtrari non poſſe, quæ ſi vera ſunt, haud citra formidinem oppoſiti iisdem aſſentiri poſſunt; verendum enim ſemper erit, ne quid excipiat atheus principiis theologicis adverſum, ad quod ipſimet reſpondere nequeant: Sed quid aliud hoc eſt, quam de veritate & certitudine theologiæ dubitare, vel atheum agere? Turpiter igitur falluntur, qui res ad religionem pertinentes veras quidem eſſe, ſed demonſtrari non poſſe opinantur; quod ſi vero in his demonſtratio locum habet, matheſis quæ ingenium excitat, & judicium acuit, ut in qualibet re quid verum, quidve falſum ſit perſpicere valeat, certiſſimum erit atheiſmi antidotum. Accedit, quod divina hæc ſcientia in univerſa cœli & terræ machina, tam luculenter divinæ ſapientiæ, potentiæ & bonitatis fontes aperit, ut cum communi Germaniæ præceptore

ceptore PHILIPPO MELANCHTONE haud verear aſſerere, ſolos eos ex philoſophis providentiam ex profeſſo negaſſe, qui in terram proni cœleſtia aſtronomiæ ſtudia, &, quæ cum his arcto vinculo copulantur, diſciplinas reliquas mathematicas neglexerunt. Neutiquam enim ſtupenda Dei artificia, quibus in gubernatione hujus univerſi utitur, quæque immenſam ejus ſapientiam & potentiam maxime nobis manifeſtant, admodum perſpicua ſunt, & omnium oculis expoſita, ut quilibet, tametſi mentis aciem ſapientiæ ſtudiis non armaverit, iſta penitus introſpicere queat; ſed plurimorum proh dolor! intellectum & cognitionem ſubterfugiunt. Elegantem celeberrimus FONTENELLE, in tractatu Gallico cui titulus: *L'entretien ſur la pluralite des mondes*, comparationem univerſæ hujus mundi machinæ inſtituit cum theatro artificioſe conſtructo, in quo varia ſpectacula repræſentantur; haud piget iſtam hic aſcribere. „ Sur cela, inquit, je me figure toujours que la Nature eſt un grand ſpectacle, „ qui reſſemble à celuy de l'opera. Du lieu où vous „ eſtes à l'Opera, vous ne voyez pas le Theatre tout-à-fait „ comme il eſt; on a diſpoſe les Decorations & les machines pour faire de loin un effet agreable, & non caché à votre veuë ces rouës & ces contrepoids qui font „ tout les movements. Auſſi ne vous embaraſſez vous „ guere de deviner comment tout cela joue. Il n'y a „ peut-eſtré que quelque Machiniſte caché dans la Parterre qui s'inquiete d'un vol qui luy aura paru extraordinaire, & qui veut abſolument démeſſer comment ce Vol „ à eſté executé. Vous voyez bien que ce machiniſte là „ eſt aſſez fait comme les philoſophes. Mais ce qui, à „ l'égard des philoſophes augmente la difficulté, c'eſt

 que

Digitized by Google

„ que dans les machines que la Nature preſente nos yeux, „ les cordes ſont parfaitement bien cachées & elles le „ ſont ſi bien, qu' on a eſté long-temps à deviner ce qui „ cauſoit les mouvement de l' Univers &c. „ Quæ cum ita ſint, mirum non eſt, pauciſſimos mortalium immenſas Dei perfectiones, in artificioſa & ſtupenda coeli terræque machina manifeſtatas, ſatis admirari & intelligere, dum plurimi inſtar ſpectatorum in comœdiis ſolum in eorum, quæ in hoc mundi theatro exhibentur, ſpectaculorum aſpectu delectantur, nec ullam vel de ſtructura ipſa, vel de architecto ejusque perfectionibus, quæ in artificioſa hac fabrica elucent, cogitationem ſuſcipiunt: multi etiam ob mentis caliginem, quam ſcientiarum & imprimis matheſeos cognitione non abſterſerunt, in conſummatum iſtud artificium penetrare nequeunt. Hinc varias ſibi fingunt ſtructuras imperfectas inconcinnas & inordinatas, ut mirum haud ſit, ſi in illorum animis de ſcientia vel potentia vel bonitate architecti dubitatio exoritur, multique cum ALPHONSO Caſtiliæ Rege impiam ſuſcipiunt cogitationem, ſe, ſi a Deo in opere creationis fuiſſent adhibiti in conſultationem, benigniſſimo conditori meliora conſilia de ordinanda natura ſuggerere voluiſſe. Hujusmodi faſtum & importunos atheorum inſultus fortiſſime retundit divina matheſis, quæ mechaniſmum naturæ admirandum, quem Deus T. O. M. in creatione hujus univerſi ſelegit & ordinavit, adeo luculenter exponit, ut nullibi de infinita Dei perfectione dubitandi occaſio relinquatur. Finitus equidem intellectus noſter haud capax eſt infiniti, nec in hac finitate ens infinitum intelligit aut comprehendit, nihilo tamen minus mathematicæ demonſtrationes aliqualem nobis in infinitatem pro-

proſpectum concedunt. Exhibent enim inter alia immenſam cœli amplitudinem, & tam ingentes ſtellarum ab oculo diſtantias, ut terminos ne cogitando quidem aſſequi poſſimus. Obſervamus verbi gratia lunam a terra remotam ad ſexaginta ſemidiametros terræ; quarum ſingulæ milliaria germanica, quanta vulgo numerantur, mille fere continent, ingentem profecto diſtantiam! quæ tamen ad intervallum, quo Sol a nobis diſtat, relata, vix puncti rationem ſubit; & hoc, quod maxime mirandum, rurſus inſtar puncti ſe habet in ratione diſtantiæ alicujus ſtellæ fixæ, quæ inter reliquas telluri eſt proxima; & ſuperiores ab hac non minori forte intervallo, quam ipſa a terra vel ſole, removentur. Quemadmodum vero termini hujus univerſi ſunt imperſcrutabiles, ita numerus quoque ſtellarum fixarum, quas totidem ſoles eſſe, totidemque ſyſtemata mundana formare, aliunde conſtat, omnem calculum omnemque cogitationem tranſcendit! Quo longiora enim & perfectiora teleſcopia cœlo admovemus, eo plura deteguntur aſtra, & inter hæc nihilominus nebulæ tamen adhuc in conſpectum veniunt; quæ cum nihil aliud ſint, quam congeries ſtellularum remotiſſimarum, ideoque ſub minori forma apparentium, ut ſolitariæ oculorum aciem ſubterfugiant, evidens eſt, intellectum humanum finem in enumerandis fixis nunquam conſequi poſſe: quare egregium rurſus habemus infinitatis divinæ, quæ harum omnium principium exiſtit, ſymbolum & documentum. Nequid dicam de ſeriebus numerorum in infinitum aſcendentibus vel deſcendentibus, nihil etiam de diviſibilitate magnitudinum, quam matheſis in infinitum continuari poſſe demonſtant, nihil præterea de aſymtotorum approximatione infinita ad curvam, quam

eadem

cædem demonſtrationes mathematicæ evidentem reddunt, quæ ſingula nos in cognitionem entis infiniti deducunt. Ecquis vero inficias ire auſit, immenſam eſſe hujusmodi Numinis infiniti potentiam, qui in matheſi edoctus, ſtupendam eſſe molem, & ingentem virtutem rerum creatarum, quæ ab hoc principio originem ducunt? Nonne admirabimur potentiam Numinis, quod innumerabilem vaſtitisſimorum corporum copiam in cœlo diſpoſuit? Ingens eſt terraquei amplitudo, quæ quater mille milliones milliarium cubicorum excedit, ſed hæc ad corpulentiam ſolis relata vix puncti rationem ſubit. Nonne prædicabimus infinitam vim creatoris, quæ uni corporis animalis muſculo tantam virtutem indidit, ut plures centenarios ſuperet? Nihil profecto eſt, quod intellectui humano magis repugnat, quam ex nihilo produci aliquid, quare creatio grande & admirandum eſt myſterium; en vero et hujus miraculi in divina matheſi ſimulachrum! Notisſimum quippe eſt ſi dividatur unitas per unitatem quantitate qualibet v. g. x auctam quotum eſſe $= 1 - x + x^2 - x^3 + x^4 - x^5$ & ita porro in infinitum; ponendo igitur valorem x æqualem 1, $\frac{1}{1+1}$ h. e. $\frac{1}{2} = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1$ & ſic porro in infinitum; Evidens inde eſt, quotum conſtare ex ſerie infinita cujus termini alternantes $+1 - 1$ ſe mutuo tollunt, ideoque nihilo æquivalent, quare cum quotum ex diviſione poſitivi per poſitivum ortum ſit poſitivum, nihilum æquivalet poſitivo. Quod paradoxum primus propoſuit GVIDO GRANDVS philoſophiæ apud Piſanos profeſſor ordinarius *in quadratura circuli & hyperbola*, uberius vero examinavit & explicavit illuſtris LEIBNITIVS in epiſtola ad celeberrimum VVOLFFIVM ſcripta, & *ſupplementis Act. Lipſ.*

T. V.

T. V. Sect. VI inſerta. Tametſi vero Celeberrimi Viri IAC. BERNOVLLI, VARIGNONIVS aliique recte monuerint, per hujusmodi diviſionem in qua diviſor in partes æquales diſtribuitur non legitime reſolvi quantitatem propoſitam in ſeriem infinitam, cum exigantur inæquales diviſoris partes quarum prior notabilior altera; ad noſtrum tamen propoſitum ſufficit, quotum ex diviſione poſitivæ quantitatis per poſitivum inventum æquivalere nullitati; ideoque hanc nullitatem per diviſorem poſitivum multiplicatum, æquivalere dividendo itidem poſitivo. Quod ſi ergo nihil aliquoties ſumtum poſitivam quantitatem profert, multo magis Deus ex nihilo res exiſtentes educere potuit. Haud ſecus profunditates ſapientiæ divinæ manifeſtat mechanismus naturæ, quem Optica in artificioſa oculi ſtructura, item in celerrima luminis propagatione, reflexione & refractione, Statica in virium centralium directione, Mechanica in compoſitione partium cujusvis animalis ad ſitum & motum aptiſſima, Aſtronomia in ſyſtemate hujus mundi univerſo, potiſſimum in proportione motuum periodicorum & diſtantiarum a centro evidenter demonſtrat, ut attoniti exclamare cogamur: *Sapiens Dominus qui ſapientiſſime creavit omnia!* Denique invictum quoque perfectiſſima hæc ſyſtematis mundani diſpoſitio contemplantibus ſuggerit bonitatis divinæ argumentum. Quocunque enim oculorum aciem mentisque contemplationes convertimus, optimum & perfectiſſimum univerſi ſtatum advertimus, & ſingula ad finem ipſis deſtinatum mirifice conſpirare deprehendimus, ut dubitare nefas ſit de bonitate & perfectione ejus, qui nil niſi bonum producit & operatur. Tantum igitur abeſt, ut matheſis cultores ſuos ad atheiſmum ſeducat,

Digitized by Google

ducat, quin potius fortiſſima ſuggerat arma, quibus cavillatores iſti qui religionis noſtræ fundamenta ſubvertere conantur, compeſci poſſint. Haud melius peſſimæ huic atheorum turbæ, quoties vel miracula in ſacris paginis expoſita, vel ea ſcripturæ loca, in quibus incidenter de rebus matheſi ſubjectis fit mentio, ſugillare, et hoc ipſo divinorum eloquiorum fidem labefactare auſa fuerit, obturari poterit os, quam ſi ex ipſis principiis matheſeos & leges & vires naturæ, quas illa examinat & menſurat, perſpicue explicaverimus, ut inexhauſtus divinæ ſapientiæ & bonitatis fons magis magisque pateſiat. Atque hic labor, hic ſcopus etiam noſter eſt præcipuus in hiſce ſpeciminibus, quorum nunc alterum Tibi, benevole Lector, ſiſtimus, in quo ea qua fieri potuit perſpicuitate expoſita ſunt dogmata mathematica, quæ ad pleniorem intelligentiam quorundam locorum in IV poſterioribus Pentateuchi libris faciunt, iisdemque lumen affundunt. Faxit æternum Numen, cujus opera magnifica ſunt & viæ inperſcrutabiles, ut deſinant tandem inſanire æternæ veritatis hoſtes, ipſiusque infinitam potentiam, ſapientiam & bonitatem ex ſtructura hujus univerſi conſummatisſima & admirandis, quæ in eo a prima ejusdem fundatione extiterunt, operibus clarisſime perſpiciant, atque nobiscum devota mente proſequantur. Scrib. e muſæo die XXIX Julii A. O. R. CIƆ IƆCC XXVII.

INDEX

Digitized by Google

INDEX PRIMUS

Quæſtionum quæ in hoc ſecundo ſpecimine reſolvuntur.

Qu. Ima Hydroſtatica. Quo artificio ſervatus eſt Moſes in ripa fluminis?
Qu. IIda Optica. Vndenam ortæ ſunt tenebræ ſuper terram Aegypti?
Qu. IIItia Chronologica. Quinam dies anni feſtivitati paſchali apud Judæos deſtinati ſunt?
Qu. IVta Chronologica. Quando mactatus eſt agnus paſchalis?
Qu. Vta Chronologica. Quo anno mundi egreſſi ſunt filii Iſraël ex Aegypto?
Qu. VIta Arithmetica. Qua ratione intra tam anguſtum temporis ſpatium populus Iſraëliticus in tantam multitudinem potuit excreſcere?
Qu. VIItima Geographica. Poteſtne cauſa regreſſus maris rubri, dum Iſraëlitæ illud tranſierunt, in ordinarium æſtum marinum transferri?
Qu. VIIItava Statica. Quænam & quantæ fuerunt menſuræ quibus Hebræi in menſurandis liquidis & aridis uſi ſunt?
Qu. IXna Statica. Cur Moſes manus ſuas absque ſuſtentaculo erectas tenere nequivit?
Qu. Xma Optica. Qualis eſt aſpectus coeli in ſerenitate?
Qu. XIma Architectonica. Quæ fuit forma & fabrica tabernaculi?
Qu. XIIma Architectonica. Qua ratione ara holocauſti ex lignis ſtructa ab incendiis ſervari potuit, cum accenderentur in eadem holocauſta?
Qu. XIIItia Statica. Quæ & quanta fuerunt pondera hebræorum

Digitized by Google

Qu. XIVta Optica. Unde nitor ille in facie Moſis ortus eſt, quando Deus loquutus eſt ad ipſum?

Qu. XVta Arithmetica. Quantum auri & argenti Iſraëlitæ contulerunt ad ſtructuram tabernaculi?

Qu. XVIta Mechanica. Cur nonnulla animalia ruminant?

Qu. XVIItima Mechanica. Quis uſus eſt pinnarum & ſquamarum, quibus pleræque piſcium ſpecies inſtructæ ſunt?

Qu. XVIIItava Aſtrologica. An iſtæ quoque prædictiones & haruſpicia prohibitæ ſunt, quæ ex ſitu aſtrorum in coelo inſtitui ſolent?

Qu. XIXna Statica. In quonam conſiſtit libræ tam juſtæ quam doloſæ indoles, & qua ratione examen utriusq; inſtituitur?

Qu. XXma Optica. Quænam ſunt præcipua oculorum vitia optica?

Qu. XXIma Chronologica. Quænam fuerunt præcipua feſta Hebræorum?

Qu. XXIIda Statica. Quantæ fuerunt redemtiones votorum a Moſe præſcriptæ?

Qu. XXIIItia Arithmetica. Quantus erat numerus filiorum Iſraël in duodecim tribubus, qui in bellum egredi erant apti?

Qu. XXIVta Architectonica. Quanta fuit amplitudo & quænam diſpoſitio caſtrorum filiorum Iſraël in deſerto?

Qu. XXVta Arithmetica. Quantum auri & argenti principes duodecim tribuum Iſraëlis obtulerunt in conſecratione tabernaculi?

Qu. XXVIta Arithmetica. Quot agnos, juvencos, arietes & hircos, quantumque ſimilæ, olei & vini Iſraëlitæ quotannis inſumere debuerunt in ſacrificia ordinaria?

Qu. XXVII. Aſtronomica. Ubinam ſunt extrema coelorum?

INDEX

Digitized by Google

INDEX ALTER

Locorum Scripturæ quæ ex IV poſterioribus libris pentateuchi explicata ſunt.

Exodi C. II v. 3. p. 1.
C. X v. 21. 22. 23. p. 2.
C. XII v. 6. ſequ. p. 8. 11.
ibid. v. 37. p. 16.
ibid. v. 40. p. 13.
C. XIV v. 12. ſequ. p. 18.
C. XVI v. 18 & 36. p. 23.
C. XVII v. 12. p. 26.
C. XXIV v. 10. p. 28.
C XXV. XXVI & XXVII. p. 30.
C. XXVII v. 1. p. 36.
C. XXX v. 13. p. 38.
C. XXXIV v. 29. p. 44.
C. XXXVIII v. 25. p. 45.
Levit. C. XI. v. 3. p. 46.
ibid. v. 9. p. 47.
C. XIX. v. 31. p. 49.
C. XXX. v. 35 & 36. p. 56.
C. XX v. 6 & 27. p. 49
C. XXI v. 18. 20. p. 62.
C. XXIII p. 70.
C. XXVII v. 3. ad 7. p. 73.
Numer. C. I. v. 46. p. 74.
C. II & III p. 75.
C. VII p. 78.
C. XXVIII & XXVIIII. p. 79.
Deuter. C. XXX v. 4. p. 80.

INDEX RERUM

AEr condenſatus p. 4. ſequ.
Aeſtus marini phænomena p. 19
in mari rubro regularis p. 20
non fuit maximus tempore tranſitus Iſraëlitarum p. 21
Agnus paſchalis quando mactatus p. 10 ſequ. 71
Animalia quæ ruminant p. 46
Annus Sabbathicus p. 71
Ara holocauſti p. 36
quomodo adverſus incenſionem munita ibid.
ejus ſtructura p. 36
Aranea p. 62
Arca cui Moſes impoſitus quanta p. 2
quantum ejus pondus ibid.
quanta pars aquis immerſa ibid.
Aſtrologiæ vanitas p. 50
origo ibid. ſequ.
a Deo prohibita p. 55
ad matheſin non pertinet p. 56
Atrium tabernaculi p. 36
Azymorum dies p. 10
BAchanalia p. 72
Bathus p. 24

Digitized by Google

Brachii pondus p. 26
CAecitas unde p. 64
signa p. 65
Caſtra Iſraëlitarum in deſerto quanta p. 76
eorum diſpoſitio p. 77
Caſtrametandi ratio ordinaria p. 76
Chomer p. 25
Choroides p. 62
Cilia p. 64
Coelum quid p. 28
cur nigricans noctu ibid.
coeruleus color unde p. 29
Coeli extrema ubinam p. 89
Significatio vulgaris ib.
Colores varii p. 28
Coeruleus color oculis gratus p. 29
Cognoſcendi principia p. 51
Colores oculos diverſimode afficiunt p. 29
Cotyla p. 24
Congius Romanus ib.
Corus p. 25
Cornea p 62
Crepuſculum unde p. 12
Cubitus ſacer p. 30
Cutis aſpera p. 44
Moſis quomodo polita p. 45
DEntium uſus p. 46
Digeſtio ciborum ibid.
ECclipſis Solis unde p. 4
Epha p. 23
Experientia firma quæ p. 53
FEſta mobilia p. 70
immobilia ibid.
Hebræorum ibid.
primitiarum ibid.
tubarum p. 71
tabernaculorum ibid.
palmarum p. 72
a piis hominibus inſtituta ib.
congregationis ibid.
Encæniorum ibid.
GErah p. 39, 41
Gravitas corporum terreſtrium p. 26
Grammia p. 39
Granum Pariſienſe p. 40
HEmina p. 24
Hin p. 24
Homer p. 25
Humor aqueus p. 63
cryſtallinus ibid.
vitreus ibid.
INfantes inter Iſraëlitas quinam p. 75
Iſraëlitarum manſio in Aegypto p. 13
quando egreſſi ibid.
multiplicatio in Aegypto naturalis p. 16
quando tranſierunt per mare rubrum p. 20
Iubilæum p. 72
KAbus p. 35
Kikar p. 41
LAetitia legis p. 72
Lag Beomer p. 72
Larix p. 36
non comburitur p. 37
Laſſitudo unde p. 48
Letech p. 25

Libra

Digitized by Google

Libra Noribergenſis p. 40
Libræ uſus p. 57
  partes ibid.
  ſpecies ibid.
  fallaciæ ibid. ſequ.
  quomodo detegendæ p. 60
Logus p. 24
Lunatio quanta p. 10
Luſcities p. 65
  ſignum ibid.
  phænomena p. 66
MAnnæ quanta portio quotidie Iſraëlitis data p. 25
Maris rubri receſſus quænam cauſa p. 23
Menſis primus quisnam in anno Judaico p. 8. 9
  embolymæus quis p. 9
Menſes quando Hebræi inchoarunt p. 9
Menſuræ Hebræorum p. 27
  liquidorum ibid.
  aridorum ibid.
Mina p. 41
Modius Jenenſis p. 25
Moſes quo artificio ſervatus in undis p. 1
Multiplicatio generis humani quoties fit p. 18
Muſculorum virtus p. 26. 27
  actio unde p. 27
Muſculi oculorum p. 63
Myopes p. 67
  quinam a nativitate ibid.
NEomeniæ p. 71
Nervus opticus p. 63
Numerus filiorum Iſraël qui in bellum egredi apti p. 74
OBlationes Iſraëlitarum ad ſtructuram tabernaculi p. 45
  in conſecratione ejuſdem p. 78
  annuæ p. 79
Oculorum vitia optica p. 61 ſequ.
  partes ibid.
  ſtructura ibid.
  perfectio in quonam conſiſtit p. 64
Ortus & occaſus ſolis verus & apparens p. 12
Ovum Rabbinicum p. 24
PAſcha Judæorum quando celebrandum p. 8. ſequ. 71
  quomodo determinandum p. 11
  impuriorum p. 71
Pæti p. 69
Pentecoſte p. 70
Pinnarum uſus p. 47
  ſtructura p. 48
Piſces quomodo natant p. 47
  etiam pinnis deſtituti p. 48
Piſcium partes heterogeneæ p. 48
  centrum gravitatis ubi ibid.
  ſine pinnis non conſiſtunt p. 49
Pollex pariſienſis p. 25
Pondera Hebræorum p. 40
  Gallorum p. 40
Prædictionum aſtronomicarum certitudo p. 49

Pres-

Digitized by Google

Presbytæ p. 68
Promiſſiones Abrahamo factæ p. 15
Providentiæ divinæ teſtimonium p. 16
Pupilla p. 62
REdemtiones veterum p. 73
cur tantæ pro frumento faciendæ p. 74
Reflexio regularis p. 44
Retina p. 62
Revelationes diabolicæ p. 54
Ruminatio cur fiat p. 46
SAbbathum p. 70
Sanctum tabernaculi p. 33
Sanctorum ibid.
Satum p. 25
Sclerotica p. 62
Sextarius p. 24
Siclus p. 40
ſacer a civili non differt p. 41
Siderum influxus p. 50
natura incognita p. 51
Signa naturalia p. 58
arbitraria ibid.
Sitrim p. 31. 36
Solida fluido leviora quousque fluido immerguntur p. 2
Solis obſcurationes ob aëris denſitatem p. 5. 6
Speculi requiſita p. 44
Squamarum uſus p. 47
Structura ib. p. 48
Statera p. 57
fallax p. 60 ſequ.
conſtructio geometrica p. 61
mechanica ibid.
Strabones p. 68
TAbernaculi partes p. 30
typus ibid.
forma ibid.
quantitas ibid.
materia ibid.
ſtructura ibid. ſequ.
firmitudo p. 34
diſpoſitio ibid.
cur feneſtris deſtitutum ib.
ornatus p. 35
Symmetria ibid.
interior apparatus ibid.
Tenebræ quid p. 2
unde oriuntur ibid.
Aegyptiacæ unde p. 4
quomodo palpabiles fuerunt p. 6
VEntriculi multiplicati p. 46
Veſpera quænam prima vel ſecunda p. 11. 12
Vvea p. 62
ZOm Kippur p. 78

Q. D. B. V.

Digitized by Google

Q. D. B. V.

QVAESTIO IMA HYDROSTATICA.

Exod. II. v. 3.

Quo artificio ſervatus eſt Moſes in ripa fluminis?

EXEGESIS.

TAmetſi conſervatio hujus pueruli unice ſpecialiſſimæ providentiæ divinæ tribuenda eſt, parentes tamen nihil prætermiſerunt eorum, quæ ratio & natura ſuadebant ſuſcipienda, ut filius intime dilectus in fluminum undis ſaltem ad aliquod tempus ſalvaretur. Hinc ne ab aquis ſuffocaretur, arculæ eundem impoſuerunt, hanc vero, ut aquæ facilius innatare poſſet, ex junceto formarunt, &, ne aqua per rimas & juncturas irrumperet, bitumine & pice obliniverunt. Hac igitur ratione arcula parata & adverſus undarum violentiam munita una cum puerulo ſatis ſecure aquis imponi potuit. Ponamus enim longitudinem ejusdem fuiſſe unius

ulnæ ſive bipedalem, latitudinem æque ac altitudinem unum pedem habuiſſe, (quas laterum dimenſiones pueruli trimeſtris forma & magnitudo ut & ſitus ejusdem commodus requirebant) ſequitur, capacitatem totius arculæ duos pedes cubicos compleviſſe. Pondus vero ejusdem cum puero impoſito 20 l. 24 libras non ſuperare potuit, quod haud ultra tertiam partem ponderis unius pedis cubici aquæ conſtituit. (§. 22. *Mech.*) Jam vero conſtat ex hydroſtaticis, corporis ſolidi fluido impoſiti eam ſolum partem fluido immergi, quæ æqualis eſt volumini ejusdem fluidi cum univerſo corpore ſolido æquiponderanti; (*Mech.* §. 25. *th.* 5.) ideoque de arcula quoque ne quidem pars tertia pedis, hoc eſt, ſexta circiter ejusdem ciſtulæ pars aquæ immergi potuit. Hanc ob rem parentes illam citra ſubmerſionis periculum fluminum undis committere potuiſſent, nec alio forſan conſilio in junceto juxta ripam eandem expoſuerunt, quam ut ibidem aliquantisper immota quieſceret, neque tam cito a flumine ex ipſorum conſpectu abriperetur.

QV. IIDA OPTICA

Ex. X v. 21, 22, 23.

Undenam ortæ ſunt tenebræ ſuper terram Ægypti?

EXEGESIS.

Tenebræ nihil ſunt aliud quam luminis defectus, (*Opt.* §. 40.) luminis autem defectus oritur vel ex abſentia lucis, vel ex impedimento inter oculum & corpus lucidum interpoſito, quo minus radii corporis lucidi ad oculum pertingere queant. Ita v. g. tempore nocturno tenebræ naſcuntur ob lucis abſentiam quia ſol radiis ſuis corpora ſibi oppoſita illuminans infra horizontem no-

ſtrum

ſtrum ſubmerſus eſt, ut ob telluris rotunditatem & opacitatem radios neque directos neque refractos ad oculum noſtrum emittere queat. Sed ex tali luminis abſentia tenebræ, de quibus ſermo eſt, oriri non potuerunt, quia per tres integros dies durarunt, nec ſol per vim quandam infinitam Numinis divini infra horizontem detentus fuit, quemadmodum tempore Joſuæ (*Cap. X. v.13*) ſupra horizontem commoratus eſt circiter die una integra, quoniam Iſraëlitis inter Ægyptios habitantibus exortus eſt, erat enim omnibus filiis Iſraël lux in habitaculis ſuis. Quæ cum ita ſint, non in abſentia corporis lucidi, ſed in medii interjecti opacitate genuina harum tenebrarum cauſa quærenda erit. Quoties vero ex interpoſitione corporis opaci inter oculum & ſolem tenebræ naſcuntur, opacum illud vel in cœlo vel in atmoſphæra noſtra reperitur. In cœlo v. g. eſt tempore eclipſeos ſolaris quando luna, quæ opaca eſt, (*Aſtron.* §. *104*) ante coeli lampadem directe ponitur; (*Aſtron.* §. *120*) aſt tum ſubtrahuntur lucis radii non diverſis ſolum incolis alicujus regionis, ſed univerſæ provinciæ, cunctisque qui eandem inhabitant; hinc rurſus evidens eſt, hujusmodi interpoſitionem lunæ aut alterius corporis in coelo conſtituti non produxiſſe noctem illam caliginoſam ſuper terram Ægypti, quia Iſraëlitæ in medio Ægyptiorum lucis fulgore gaviſi ſunt. Nihil ergo ſupereſt, præterquam ut, aër in atmoſphæra quæ regionibus Ægypti & in ſpecie iſtis earundem partibus incubuit, in quibus commoratæ ſunt nationes Ægyptiorum, ad voluntatem Dei omnipotentem virtute ejus infinita ita diſpoſitus fuerit, ut per dies tres integros nullos ſolis radios nullamque lucem tranſmitteret. Rara quidem ſunt, attamen

Digitized by Google

men in antiquis pariter ac recentioribus rerum geſtarum narrationibus obvia hujusmodi obnubilationum ſolarium ob condenſati aëris interjectionem exempla. AVRELIVS VICTOR *de viris illuſtribus C. 78*, refert, Cæſaris corpore pro roſtris poſito mundi oculum fulgorem ſuum celaſſe : quod & VIRGILIVS fatetur, dum lib. I. Georgicorum canit:

" *Ille (Sol) etiam extincto miſeratus Cæſare Romam*
" *Quum caput obſcura nitidum ferrugine texit.*

Hanc autem ſolis obſcurationem non fuiſſe ordinariam quandam eclipſin ſolarem, qualem ipſi luna quotannis fere inducere ſolet, patet ex PLINII *hiſtoriæ naturalis libi 11. c. 30*, ubi & ipſe hujus obnubilationis mentionem facit, eandemque non ſolum prodigioſum defectum vocat, ſed & integri pene anni intervallo pallidam apparuiſſe ſolis faciem addit, cum ordinariæ eclipſeos ſolaris duratio nunquam aliquot horarum ſpatium excedat. KEPLERVS equidem (*Epit. aſtron. Copern. lib. 1.*) cauſam hujus extraordinarii palloris conjicit in denſitatem atmoſphæræ ſolaris, quam eo tempore materia fuliginoſa fuiſſe repletam ſuſpicatur; ſed hac ratione per univerſum terrarum orbem prodigioſus ille pallor ſolis obſervari debuiſſet, cum integrum terraqueum reſpectu ſolis & corporis opaci in atmoſphæra ejusdem poſiti diſcumque integrum ſolarem obnubilantis vix puncti rationem ſubeat; quod factum eſſe ex relationibus eorum qui hujus prodigii mentionem fecerunt, neutiquam probari poteſt. Contrarium potius ex his evincitur, particularem quippe hanc defectionem fuiſſe, cum Romanis ſolum eundem terrorem incusſiſſe profiteantur. Accedit, quod ex aliorum relatione conſtet, aërem eo tempore, quo Cæſar occiſus eſt, ſuper

Digitized by Google

ſuper Romam vaporibus denſioribus ad obtundendum lumen ſolare maxime idoneis fuiſſe repletum. Teſtatur enim PAVLVS DIACONVS, (*in Hiſtor. Miſc. lib. 6. C. 41.*) apparuiſſe circa idem tempus tres ſimul ſoles h. e. parhelios, cujusmodi meteoron nunquam oriri, niſi atmoſphæra vaporibus craſſioribus abundet, ex phyſicis notum eſt. Simile phænomenon ſolis anno integro inſtar lunæ ſine radiis triſtem præbentis lucem & plerumque defectum patienti ſimilem fuiſſe referunt GEOR. CEDRENVS, (*in Annal. ad annum 137.*) nec non TERTVLLIANVS ad SCAPVLAM, (*C. III §. 1.*) quibus uberius hic recenſendis non immorabor; Sed admodum Reverendi ALGOEVERI obſervationem ſolis in coelo ſereno palleſcentis, quam *in ſpecimine Hyëtometriæ curioſæ* recenſuit, majoris illuſtrationis cauſa adjicere placet, quæ ita ſe habet: Es iſt (zu Ulm) den 1. Jun. 1721, war der Heili Pfingſt-Tag abends auf 5 Uhr die Sonne faſt 2 Stunden lang ohne Glantz und Strahlen, doch das man deren Cörper in der Geſtalt wie zur Nachts-Zeit den vollen Mond vollenkommen obſerviren konte, am Himmel geſtanden. Weilen nun die Lufft gantz ohne Wolcken war, wurde ſolches von männiglichen ſehr apprehendiret, und zumahlen das gemeine Volck in groſſe Unruhe geſetzet. &c. Haud equidem comparanda ſunt hujusmodi phænomena cum tenebris miraculoſis Ægyptiacis, cum iſtic conſpectus ſolis quibusdam terricolis non penitus fuerit ſubtractus, ſed lumen ſolum ſolare adeo obtuſum extiterit, ut pallida appareret facies hujus lampadis coeleſtis; hic vero omnis lux diurna oculorum aciem ſubterfugerit, ut ſole in medio coelo commorante caliginoſa nox exiſteret: Attamen in eo conveniunt, quod utrobique eadem cauſa proxima ſplendorem ſolis prohibuerit, aër quippe

ibi ad minorem, hic ad majorem gradum condenſatus. Quoties enim mundi oculus coelo ſereno palleſcit, atmoſphæra particulis equidem pellucidis, ſed craſſioribus arcteque inter ſe unitis refertus eſt, quapropter radii ſolares tranſitum quidem inveniunt, ſed non niſi fortiter refracti, ideoque admodum debilitantur; in tenebris autem Ægyptiacis ſolis in coelo lucentis faciem obtegit itidem aër ſuper terram Ægypti valde condenſatus & vaporibus opacis repletus, qui radiis lucis omnem tranſitum denegavit, unde tetra & caliginoſa nox ingruere debuit. Miramur proinde in hoc prodigio primo ſtupendam illam aëris condenſationem, qua exhalationes terreſtres tam arcte inter ſe unitæ ſunt, ut nulli ne anguſtiſſimi quidem poruli relicti ſint, per quos ſubtiliſſimi radii lucis penetrare potuerint. Talis profecto maſſa aërea corpori ſolido haud abſimilis fuit, quod Moſes etiam indicat, quando palpabiles fuiſſe tenebras, particulas nimirum opacas tenebras inducentes, aſſerit. Quis ergo dubitabit, ſolidam hanc & denſam aëris conſiſtentiam impedimento fuiſſe, quo minus ex loco in locum progredi potuerint Ægyptii? quare non ſurrexerunt quisque e loco ſuo tribus diebus. Deinde admiratione quoque maxime dignum eſt, quod eodem tempore omnibus filiis Iſraël in medio Ægyptiorum fuerit lux in habitaculis ſuis. Colligimus inde craſſiorem illum aërem ſolum circa habitacula Ægyptiorum coacervatum fuiſſe, cum Iſraëlitarum domicilia ſubtiliore aëre fuerint circumfuſa. Quantumvis vero haud raro contingat, ut atmoſphæra ſuper unum aliquem locum ad exiguum intervallum denſior & aliter diſpoſita ſit, quam in reliquis circumſtantibus, quemadmodum illud phænomenon, quod

quod ex obſervatione Dn. ALGOEVERI paulo ante allatum eſt, inter alia ſatis evincit, cum id ipſum Ulmenſes ſolum terruerit, nec alibi locorum copiam ſui fecerit; neque inficias quispiam ire poterit, nubem aliquam craſſiorem & telluri proximam iſti quidem loco, quem & ſolis diſcum directe interjacet tenebricoſam noctem inducere, cum interea in reliquis proxime adjacentibus ſplendor ſolis cuncta illuminet. In Ægyptiacis tamen tenebris naturæ viribus neutiquam tribui poteſt, quod materia tenebricoſa in certos quaſi cumulos hinc inde collecta fuit, iſtique cumuli Ægyptiorum ſolum domicilia obtegerint. Habuit utique quilibet hujusmodi acervus materiæ tenebricoſæ ingens pondus, ſiquidem illa non ex particulis aqueis, quæ, tametſi in cruſtam glacialem condenſantur, pelluciditatem tamen retinent, ſed ex terreſtribus utpote maxime opacis collecta fuit; Hinc impoſſibile fuit ſecundum leges hydroſtaticas, ut columnæ aſtantes aëreæ ſubtiliores & pellucidæ æquilibrium cum his per tres dies ſervarint, earumque preſſioni reſiſtere potuerint. Quæ cum ita ſint, non immerito ſtatuimus, per eandem virtutem infinitam qua ad voluntatem Dei aër tenebricoſus ſuper Ægyptiorum domicilia coacervatus & eum in modum condenſatus eſt, ut radii lucis neque deſuper neque a latere irrumpere poſſent, preſſionem quoque ad latus ſive niſum naturalem diffluendi in eadem materia inhibitum fuiſſe, ut inſtar muri ahenei per triduum immota conſtiterit. Putant equidem nonnulli tenebras illas quibus terræ Aegyptiorum oppreſſæ fuerunt, non veras fuiſſe nec reales, ſed apparentes, h. e. non in aëre tenebricoſo ſed in oculis ſolum Aegyptiorum quærendas eſſe, hos enim cæcitatibus

Digitized by Google

tibus percuſſos eſſe, ne lumen diurnum habitacula Iſraëlitarum illuminans videre potuerint, quemadmodum olim Sodomitis contigerat. (*Gen. XIX. v. 11.*) Veruntamen hujusmodi expoſitio longius recedit a litera ſcripturæ, quæ expreſſe innuit, fuiſſe tenebras caliginoſas, non in oculis Aegyptiorum, ſed in terra Miſraim tribus diebus, imo palpabiles fuiſſe tenebras; quicquid autem palpari poteſt manibus, non ab hebetudine oculorum dependet, ſed realiter exiſtit.

QV. IIItia CHRONOLOGICA
Exodi XII v. 6. ſequ.
Quinam dies anni feſtivitati paſchali apud Judæos deſtinati ſunt?

EXEGESIS.

UT terminus paſchalis recte & exacte definiri queat, duo potiſſimum momenta diſtincte conſideranda veniunt; primo videlicet menſis determinandus eſt in quem feſtivitas illa conjecta, deinde dies hujus menſis diſtinguendi, qui eidem deſtinati fuerunt. De menſe Moſes nihil aliud prodidit, quam quod conſtitutus a Deo caput menſium, primus quippe in menſibus anni, eundemque C. XIII v. 4. Abib vocat. Hinc ad praxin & conſenſum vetuſtiſſimæ eccleſiæ judaicæ recurrendum eſt, ut experiamur, quisnam menſis pro primo ſit habitus. Conſtat vero inter omnes, duplicem ab antiquiſſimis temporibus apud Judæos obtinuiſſe anni formam, eccleſiaſticam ſcilicet & civilem. In anno civili ſucceſſu temporis primus menſis dictus eſt Tiſri, in eccleſiaſtico Niſan ſeu Abib, cumque in menſe Niſan feſtivitas paſchalis

usque

Digitized by Google

uſque celebrata ſit, manifeſtum eſt primum anni eccleſiaſtici menſem hic eſſe intelligendum. Videamus porro, quando auſpicium hic primus menſis ſumſerit. Tacente ſcriptura rurſus ad antiquitatem eccleſiaſticam cogimur profugere. Docet illa, menſes judæorum fuiſſe lunares, annos lunæ - ſolares, ideoque partim communes 12 menſium, partim embolymæos, qui menſes habuerunt 13. Primus ex his menſibus in anno eccleſiaſtico erat iſte, in cujus vel præciſe medium vel alteram medietatem incidebat æquinoctium vernale. Quoties enim duodecim menſibus elapſis æquinoctium vernale incideret in primam ſequentis menſis medietatem, hic non pro primo ſed embolymæo, ultimo quippe & decimo tertio anni veteris habebatur. Cæterum menſes auſpicabantur judæi non ab ipſo novilunii momento, ſed, forſan ex defectu tabularum ex quibus iſtud exacte ſupputare poſſent, a prima phaſi lunæ, nimirum ab ea veſpera qua luna primum cornua verſus ortum vertens conſpecta erat. Hinc tanto ſtudio & induſtria hæc prima phaſis lunæ obſervata fuit: quod fuſius exponit R. MOSE MAIMONIDES *in libro de initiatione Novilunii.* Poſtquam vero judæi per totum orbem diſperſi ſunt, neque phaſes lunæ ſatis exacte obſervare valent, ſed tabulas aſtronomicas habent, ex quibus noviluniorum momenta accuratius ſupputare licet, a veterum conſuetudine in eo receſſerunt, ut, pro definiendo initio menſis ad meridianum Hieroſolymitanum novilunii tempus verum ſupputent, & menſem auſpicentur ab ipſo novilunii die, niſi hoc poſt decimam & octavam ejusdem diei horam incidat, cum ex illorum ſententia intervallo ſex horarum lumen lunare tantum capere poſſit incrementum, ut primam phaſin oc-

cidente ſole exhibere queat. Ex his jam porro dies ſolennitati paſchali deſtinatos facilius & accuratius determinare licebit. Ex præſcripto enim divino die XIVto menſis primi ſub veſperam mactandus erat agnus paſchalis, cujus comeſtioni nox proxima deſtinata, quare hic ipſe dies ordinarie paſchalis in ſacris vocatur; deinceps vero dies ſeptem veſperam illam inſequentes ſacri erant populo Iſraëlitico, & azymorum dies vocabantur; quia in his infermentata comedebant, quantumvis ex uſu moderno iidem hi dies azymorum paſcha dicuntur, quoniam ritus agni paſchalis ceſſavit, cum extra Hieroſolymam eundem mactare & comedere haud licitum ſit. Patet igitur diem paſchalem incidiſſe in ipſum diem plenilunii. Numerantur enim ab uno noviluino medio ad alterum dies 29, 12 horæ, 44 minuta? ideoque a novilunio ad plenilunium dies 14, 18 horæ, 22 minuta; initium vero menſis capit a prima phaſi, ergo plerumque elapſis octodecim horis poſt novilunium, & ita plenilunium incidit in diem decimum quartum menſis. Hinc etiam apud Judæos conſuetudine receptum fuit, ut ipſo ſemper plenilunii die menſis Niſan feſtum paſchatos celebrarent. Teſtatur de eo ARISTOBULUS unus ex LXX interpretibus, qui auſpiciis PTOLOMAEI PHILADELPHI ſcripturam S. V. T. in græcum idioma tranſtulerunt, apud ANATOLIUM citante EUSEBIO *Hiſtor. Eccleſ. lib. VII C. 26* ita loquens: „δοθείσης τε τῆς τῶν διαβατηρίων ἡμέρας τῇ τεσσαρεσκαιδεκάτῃ τῇ τοῦ μηνὸς μεθ' ἑσπέραν, ἀνθεστηκυῖαν μὲν σελήνην τὴν ἐναντίαν κατὰ διάμετρον τῷ ἡλίῳ στᾶσαν, ὥσπερ ἔξεστιν ἐν τοῖς πανσελήνοις ὁρᾶν" h. e. cum paſchatos feſtum XIV die menſis poſt veſperam ſtatutum ſit, luna tunc ſoli diametraliter opponitur, ſicut in pleniluniis videre eſt. Et PHILO Judæus

libro

libro de vita Moſis ſcribit: περι τεσσαρας και δεκατην ἡμεραν, μελλοντος του σεληνιακου κυκλου γινεσθαι πλησιφαους, αγεται τα διαβατηρια δημοφανης ἑορτη. h. e. hoc ipſo menſe circa XIV. diem, quando lunaris orbis ad plenilunium accedit inſtituitur paſchatos publica ſolennitas. Quæ cum ita ſint, ad annum quemcunque propoſitum terminus vel dies paſchalis ex præſcripto divino & praxi veteris eccleſiæ Iſraeliticæ a judæis celebrandus ſatis exacte calculo aſtronomico definiri poterit. Supputari videlicet ſolum debet momentum æquinoctii vernalis, & hoc invento, momentum plenilunii ad ipſum æquinoctium proxime ſequens, erit enim hic dies, in quem plenilunium iſtud incidit, terminus paſchalis deſideratus.

QV. IVTA CHRONOLOGICA
Exod. XII. v. 6

Quando mactatus eſt agnus paſchalis?

EXEGESIS.

EX mandato divino mactari debuit inter duas veſperas. Hinc lis eſt inter chronologos, quænam ſit veſpera prima, quænam ſecunda, & quodnam tempus intermedium. Sunt qui veſperam primam incipere ſtatuunt ſtatim a meridie, poſtquam ſol meridianum transgreſſus eſt, alteram vero finito crepuſculo, ut incidat in primam partem noctis, & occaſus ſolis inter utramque veſperam ſit medius. Ex hac ergo hypotheſi agnus paſchalis mactandus fuit poſt ſolis occaſum in crepuſculo veſpertino. Quantumvis autem hæc temporis particula optime reſpondeat mandato divino quod *Deuter. VI v. 6* repetitum eſt: *Sacrificabis paſcha ad veſperam occumbente*

 ſole,

ſole; neutiquam tamen in hac explicatione vocabulum veſperæ proprie, & ut uſus vulgaris fert, accipitur, quis enim veſperam unquam vocabit tempus quod meridiem proxime ſequitur, vel noctis aliquam particulam? Sicut in ſcholis chronologicis mane in propria & ſtricta ſignificatione appellatur momentum quando ſol oritur, dies, tempus ubi ſol ſupra horizontem comparet, nox, quo infra horizontem latet; ita & veſpera proprie ſignificat temporis momentum, quo ſol occidit. Et quemadmodum porro primum mane ſeu diluculum vocatur momentum, quo prima lux in noſtra atmoſphæra conſpicitur, alterum, quando corpus ſolare ipſum in horizonte conſpiciendum ſe nobis exhibet; ita ſatis commode etiam primam veſperam vocare licebit momentum, quo ſol horizontem occiduum attingit, alterum, momentum quo lux ſolis in atmoſphæra refracta horizontem noſtrum derelinquit, ita ut crepuſculum veſpertinum ſit medium inter duas veſperas. Hanc ob rem in verſione chaldaica pro duabus veſperis ſatis nervoſe legitur, inter duos ſoles; Sol enim bis nobis oritur & occidit, ſemel vere; deinceps apparenter. Vere occidit, quando horizonti noſtro ſenſibili ſubmergitur, atque tunc ſtatim caliginoſa nox ingrueret, niſi atmoſphæra denſior terraqueum circumdaret, quo craſſior vero & copioſioribus vaporibus hæc eſt repleta, eo fortius radii ſolis inibi refringuntur, ut lux ſolis poſt occaſum adhuc ad aliquod tempus ſupra horizontem compareat, & radiis refractis aërem illuminet, quod inter alia docet Batavorum in oceano boreali hibernantium obſervatio, qui ob refractionem 14 diebus ſolem citius oriri deprehenderunt, quam rotunditas terræ & obliquitas æquatoris ad elevationem poli 76 gradu-

Digitized by Google

graduum pati videbatur. (Confer. RUDOLPHI CAPELLI *itinerarium*, Erfahrung und Vorſtellung des Norden *p. 92. ſequ.*) Patet ergo ex his, tempus crepuſculi veſpertini haud incommode vocari medium inter duos ſoles, nimirum inter occaſum veri & apparentis ſolis.

QV. VTA CHRONOLOGICA
Exodi XII v. 40.
Quo anno mundi egreſſi ſunt filii Iſraël ex Ægypto?
EXEGESIS.

MOſes teſtatur, habitationem filiorum Iſraël qua habitarunt in Aegypto fuiſſe quadringentorum triginta annorum, & in fine eorundem egreſſos eſſe omnes exercitus Jehovæ e terra Aegypti; quæ aſſertio pugnare videtur cum aliis S. Scripturæ locis, v. g. quando D. T. O. M, ipſe *Geneſ. XV v. 13.* Abrahamo indicat: *Scito prænoſcens quod peregrinum futurum ſit ſemen tuum in terra non ſua, & ſubjicient eos ſervituti & affligent eos quadringentis annis.* Nec plures hujus peregrinationis anni numerantur *in libro Judith Cap. V v. 9.* ubi Achior Ammonitarum dux de Hebræis teſtatur: *Unum Deum cœli coluerunt, qui & præcepit illis, ut exirent & habitarent in Haran; cumque operuiſſet omnem terram fames, deſcenderunt in Aegyptum, illicque per quadringentos annos ſic multiplicati ſunt, ut dinumerari non poſſet eorum exercitus.* Conſentit cum his omnibus Stephanus *Actor. VII.* v. 6. ubi dicit: *locutus eſt Deus Abrahæ, quia erit ſemen ejus accola in terra aliena, & ſervituti eos ſubjicient, & male habebunt eos annis quadringentis.* Enim vero facilis eſt horum locorum conciliatio, quandoquidem apparenter ſolum inter ſe pugnent. Moſes enim cum ex inſtituto de peregrinatione poſterorum Abrahami agat, numerum annorum

ejusdem recenſet exactum & præciſum, in reliquis autem locis, ubi incidenter ſolum ejusdem numeri fit mentio, ponitur rotundus quadringentorum annorum. Major difficultas oritur circa terminum a quo numeratio horum annorum fieri debet, cum ab ingreſſu Jacobi cum familia in Aegyptum ad exitum poſterorum ejus ex hac ſervitutis domo neutiquam quadringenti triginta anni numerari queant. Ingreſſus enim eſt cum patre Levi & avo Jacobo terram Aegypti Caathus I (*Geneſ. XLVI v. 11*) vixitque in univerſum centum & triginta annos; (*Exod. VI v. 18*) Tametſi igitur ſumamus hunc Caathum eo ipſo anno natum eſſe, quo in Aegyptum venit, mortuus tamen erit anno 133tio poſt eundem ingreſſum; Sed filius ejus Amram (*Exod. VI v. 20*) vixit annos centum & triginta ſeptem, ideoque ſi vel maxime anno emortuali parentis natus eſſet, diem ſupremum obiiſſet poſt adventum filiorum Iſrael in Aegyptum anno ducenteſimo ſeptuageſimo. Denique filius Amrami fuit Moſes, qui fuit octuaginta annorum, cum coram Pharaone loqueretur; & paulo poſt populum Iſraeliticum ex Aegypto educeret, (*Exod. VII v. 7.*) quare ſi & hic dare velimus, Amramum eodem anno quo genitus eſt Moſes ad patres eſſe collectum, exitus tamen ex Aegypto contigiſſet poſt ingreſſum anno trecenteſimo quinquageſimo. Quæ cum ita ſint, plerique interpretes appellationem filiorum Iſrael ſynecdochice ſumunt nempe pro tota illa gente, quæ Iſraelitarum nomine inſignitur etiam Abrahamo comprehenſo, & annos illos 430 quos filii Iſrael in Ægypto manſiſſe dicuntur, numerant ab exitu Abrahami ex Haran, a quo tempore nimirum pater fidelium ejusdemque poſteri in terra aliena hinc inde velut exules peregrinati

ſunt

ſunt. Confirmat hanc explicationem & numerandi rationem teſtimonium Pauli, (*Galat. III v. 17*) ubi gentium apoſtolus expreſſis verbis docet: legem Moſaicam eſſe latam 430 annis poſt factam promiſſionem Abrahamo de ſemine ipſius in quo benedictio fieri debeat omnibus gentibus, inquit enim: *Fratres, Abrahæ facta ſunt promiſſiones & ſemini ejus. Hoc autem dico teſtamentum confirmatum a Deo, quæ poſt quadringentos & triginta annos facta eſt lex non irritam facit ad evacuandam promiſſionem.* Quantumvis autem promiſſio illa Abrahamo facta aliquoties iterata ſit, nullum tamen eſt dubium, quin Paulus primam intelligat, quam egreſſio Abrahami ex Haran, & peregrinatio in terra aliena ſubſequuta eſt. Cæterum in fontibus quidem ſolius peregrinationis in Aegypto fit mentio, eidemque 430 anni tribuuntur, ſed hoc procul dubio propterea factum, quia univerſa peregrinatio in Aegypto completa eſt, & major ſaltem ejus pars ibidem transacta, quapropter etiam in LXX interpretum verſione notanter adjicitur, habitationem filiorum Iſraël qua habitarunt in Aegypto & terra Chanaan feciſſe 430 annos. Putant equidem nonnulli ſcripturam S. nomen filiorum etiam nepotibus, quin nepotum nepotibus & ulterius imponere, ideoque Caathum non fuiſſe patrem ſed forte proavum aut atavum Amrami, & generationes intermedias, ut alibi paſſim, ita & hic compendii gratia & quæ minus claræ fuerint, prætermiſſas eſſe. Sed gratis hæc ita fingi e *I. Paralip.* C. *VIII.* 1. 2. 3. manifeſtũ eſt, ubi tabulæ quidẽ genealogicæ perfectæ poſterorum Jacobi exhibentur, ſed nullus alius Caathi nepos nominatur. Quandoquidem ergo ex ſuperioribus (*qu. XXXVI ſpecim. Imi*) conſtat, Abrahamum exiiſſe ex Haran anno mundi bimilleſimo vi-

vigeſimo tertio, & inde ad exitum ex Aegypto elapſi ſunt anni 430, ſequitur egreſſos eſſe filios Iſraël ex Aegypto anno mundi 2453tio. Jacobus vero mortuus eſt anno mundi 2254to, (*quæſt. XLIII Specim. Imi*) poſtquam in Aegypto vixiſſet annos ſeptendecim, (*ib.*) ideoque commorati ſunt Iſraelitæ in Aegypto in univerſum 216 annos.

QV. VIta ARITHMETICA
Exod. C. XII v. 37.

Qua vero ratione intra tam anguſtum temporis ſpatium populus Iſraeliticus in tantam multitudinem potuit excreſcere?

EXEGESIS.

ELuceſcit equidem ex hac immenſa multitudine filiorum Iſraël infinita Dei omnipotentis creatoris providentia & bonitas, quam in conſervanda Iſraëlis ſtirpe ſub moleſtiſſimo etiam ſervitutis jugo manifeſtavit, dum ſeptuaginta animæ, quæ, uxoribus filiorum Jacobi exceptis, ſub initium in Aegypto numerabantur, (*Geneſ. XLVI v. 26*) intra annos 216 excreverunt in copiam 600000 virorum, non venientibus in hunc cenſum Levitis, infantibus & univerſo ſexu ſequiori; ſiquidem ſtatim biennio poſt exitum maſculi in bellum egredi apti numerati ſunt ultra ſexcenties mille. (*Num. C. I v. 1. & 46*) Nemo tamen ſibi ab atheo perſuaderi patiatur, hujusmodi ſtupendam multiplicationem legibus quas natura ordinarie in generationibus hominum obſervat, adverſari, vel abſurdum aliquod involvere. Hoc ut evidentius pateat, a diverſis Chronologis diverſæ periodi conſtitutæ ſunt, intra

tra quas univerſum genus humanum multiplicari poſſe contendunt. Quidam videlicet judicant, ſub primis mundi poſt diluvium renaſcentis temporibus homines a prima ſtatim pubertate ſaltim, ab anno ætatis decimo tertio, ſobolis procreationi operam dediſſe, quotannis vero vel ſingulos vel geminos aut tergeminos ediditſe partus, quapropter, cum ætatem ad majores annos protraxerint, numerus hominum brevi tempore in inmenſum multiplicari potuit. DIONISIUS PETAVIUS (*lib. de doctrina temporum C. XIV*) ſupponit viros generaſſe ab anno ætatis XVIItimo ad XXIVtum liberos octo, adeoque ſemper elapſis 23 annis genus humanum ex una ſtirpe prognatum octies multiplicari potuiſſe. Ex hoc fundamento colligit, poſſibile eſſe, ut ex una ſtirpe unius filii Noachi intra 215 annos prodierint 1073741824 mares, ſi ex reliquorum duorum genituris ipſis datæ fuiſſent uxores. Anno enim octavo poſt diluvium unus, v. g. Japhetus, ſuſcipere potuit 8 filios, quorum natu minimus anno poſt diluvium 31mo jam fuerit 24 annorum, tum ex his omnibus Japhetus numeraſſet 64 nepotes, & vertente anno 54to ex his 512 pronepotes, atque ſic deinceps juxta diagramma ſubjectum:

Anni p. diluvium.	Numerus genituræ	Anni p. diluvium.	Numerus genituræ
8	8	147	2097152
31	64	169	16777216
54	512	192	134217728
77	4096	215	1073741824
100	32768		
123	262144		

Cum itaque Iſraelitæ 216 annos in Aegypto commorati ſint, in una ſtirpe filiorum Jacobi juxta hunc computum

 tot

tot mares prodire potuiſſent, ſi in reliquis ſolum femel-
læ fuiſſent ſuſceptæ, hic autem numerus eum quem Mo-
ſes indicavit 600000 multoties excedit. SAMVEL REYHE-
RVS (*in matheſi Moſaica*) aſſumit, quatuor ſolum gene-
rationes filiorum Jacobi in Aegypto eſſe ortas, in ſingu-
lis vero decies multiplicatum eſſe numerum præcedentis,
ut progreſſio geometrica oriatur, cujus terminus primus
54, (quantus erat numerus nepotum Jacobi) nomen
rationis 10, numerus terminorum 4, ergo terminus ulti-
mus 540000, & ſumma omnium proxime 600000. (*prel.*
29 §. 29 *Arithm.*) Sed intra 216 annos plures omnino quam
quatuor generationes locum habent. Ponamus itaque
ſingulis 30 annis novam generationem extitiſſe, quod fre-
quenter adhuc hodie fieri ſolet, quis enim dubitaverit,
juvenem 20 annorum pubertatis annos compleviſſe? hoc
vero extra controverſiam poſito, nemo etiam forſan in-
ficias ibit, a vigeſimo ad annum ætatis trigeſimum ex
lumbis unius viri prodire poſſe decem liberos, quinque
v. g. filios & totidem natas. Ergo quinquies multiplica-
bitur numerus maſculorum intervallo triginta annorum,
in ſingulis quippe generationibus; & intra 216 annos,
quos habitarunt Iſraëlitæ in Aegypto, generationes fa-
ctæ ſunt ſeptem; ut ſit progreſſio geometrica, cujus ter-
minus primus 54, nomen rationis 5, numerus termino-
rum 7, adeoque terminus ultimus 843750, & ſumma omni-
um 1054674, (*l. c*) qui numerus iterum Iſraëlitas, qui
ex Aegypto egreſſi ſunt, longe ſuperat; ut nullum ſit
dubium, quin ſubtractis iis qui in Aegypto intra 216 an-
nos ſunt mortui, & infantibus quos ſecum tulerunt ex
terra Aegypti, ille numerus, quem determinavit
Moſes, remanere potuerit.

QV.

QV. VIItima GEOGRAPHICA

Ex. XIV v. 12 ſequ.

Poteſtne cauſa regreſſus maris rubri, dum Iſraëlitæ illud tranſirent, in ordinarium aſtum marinum transferri?

EXEGESIS.

VT quæſtioni propoſitæ ſatisfieri queat, tria potiſſimum conſideranda veniunt; 1) expendendæ ſunt leges naturæ, quas Geographi, fide digni hactenus circa durationem & viciſſitudines fluxus & refluxus maris obſervarunt. 2) Inquirendum eſt tempus, quo per mare rubrum tranſierunt Iſraëlitæ non minus quam Aegyptii. 3) Determinandum ex his eſt, utrum major fuerit refluxus cum tranſirent Iſraëlis filii, quam cum ſuffocaretur Pharao cum univerſo exercitu. Phænomena æſtus marini, quæ in præſens inſtitutum apprime faciunt, VARENIVS *in Geogr. Gener. P. abſol. Sect. IV C. XIV propoſ. 10. ſequ.* adducit ſequentia. 1) Mare intervallo duodecim horarum & ſemiſſis circiter ad littora pleraque fluere & ab iis refluere animadvertitur. 2) In plenilunijs & novilunijs intumeſcentia maris major deprehenditur in pleriſque partibus, ſed in quadris intumeſcentia eſt minima. 3) Tempore æquinoctii verni & autumnalis ſeu in vere & autumno major eſt & vehementior intumeſcentia, quam aliis anni temporibus, in ſolſtitijs minima; 4) Maxima aquæ intumeſcentia in loco quovis & affluxus terminus eſt, cum luna meridianum ejus loci (ſupremum vel imum) occupat. 5) Ordinarie affluxus aquæ incipit in

aliquo loco, quando luna horizontem ejuſdem attingit. Tametſi vero idem VARENIVS concedat, in quibuſdam oceani partibus, finibus & littoribus magnum eſſe accrementum ac decrementum aquæ in fluxu & refluxu, in quibuſdam exiguum, in quibuſdam ſenſile nullum, adeoque nulla intumeſcentia & detumeſcentia. In multis etiam locis non præciſe maximum eſſe incrementum, quando luna meridianum attigit, ſed in alio ſitu lunæ id fieri; fatentur tamen Geographi & Hiſtorici tam veteres HERODOTVS, DIODORVS SICVLVS, quam recentiores MONÇONISIVS & alii αὐτόπται in mari rubro fluxum & refluxum fieri regulari modo juxta leges modo expoſitas. Elegans de eo eſt teſtimonium PETRI BELONII, qui *obſervationum lib. II C. 70* de æſtu maris rubri ſcribit: „ Elle a ſon flux & reflux comme la mer Oceane; „ Oceani autem fluxum regularem eſſe neminem ſubterfugit. Accedit, quod mare rubrum ejuſmodi ſitum obtinet, ut principales cauſæ, quæ æſtum marinum anamolicum reddere ſolent, hic locum non inveniant. Neque enim fluminum illabentium moles undas illius turbat, nec littorum anfractus fluxum refluxumque remorantur. Pergimus itaque ad tempus quo Iſraëlitæ per mare rubrum ſicco pede tranſierunt. Egreſſi ſunt ex Aegypto menſe primo anni eccleſiaſtici ſive menſe Niſan, qui incipit circa æquinoctium vernum, (*qu. III*) a quo nimirum initium menſis nunquam ultra 14 dies diſtare poterat. Dies vero exitus erat decimus quintus ejuſdem menſis cum in præcedentem decimum quartum plenilunium incidiſſet; hoc ergo die profecti ſunt ex Rameſes in Suchot; (*Ex. XII v. 37*) inde die ſequente decimo ſexto Niſan perre-

xerunt & caſtrametati ſunt in Etham in fine deſerti; (*Ex. XIII v. 20*) Porro die decimo ſeptimo reverſi & caſtrametati ſunt ante Pichahiroth inter Migdol & Mare e regione Baal Sephon (*Ex. XIV v. 2*), Ineunte vero die XVIII octavo aſſequuti ſunt eos juxta mare caſtra ponentes Aegyptii, nocte ergo inſequente miraculoſus ille tranſitus per mare rubrum eſt factus. Verum equidem momentum ejus Moſes non indicavit, multa tamen recenſet, quæ adventum Aegyptiorum & tranſitum per mare interceſſerunt, videlicet Iſraelitarum adverſus Moſen querelæ; & hujus conſolatio, Dei quoque ad Moſen de percutiendo & tranſeundo mari mandatum, ulterius angeli Dei in columna nubis inter utrumque exercitum interpoſitio, tandem maris per ventum facta receſſio & exſiccatio: quæ ſingula ſuadent, aliquot ſaltem horarum ſpatium poſt Aegyptiorum adventum ad tranſitum miraculoſum elapſum eſſe; quod & Moſes totidem verbis indicat quando *Exodi XIV v. 20* aſſerit, non appropinquaſſe alterum alteri tota nocte, item *v. 21*, recedere feciſſe Jehovam mare vento orientali vehementi tota nocte, deinceps vero filios Iſrael demum ingreſſos eſſe mare, denique reſpexiſſe Dominum ſuper caſtra Aegyptiorum in medio mari conſtituta, eademque contriviſſe ſub vigilia matutina h. e. circa horam tertiam poſt mediam noctem, quia ab hac incipiebat vigilia matutina. His præmiſſis haud difficulter ex legibus æſtus marini ante adductis definire licebit, utrum eo tempore, quo Iſraelitæ per mare rubrum tranſierunt, fuerit maxima & extraordinaria quædam hujus maris detumeſcentia. Extra ordinem aqua per æſtum magis intumeſcit & detumeſcit tempore

 æqui-

æquinoctii & diebus Noviluniorum ac pleniluniorum. (*ph. 2 & 3*) Quantumvis ergo tranſitus miraculoſus circa æquinoctium vernum ſit factus, & eapropter intumeſcentia & detumeſcentia major oriri potuiſſet, tanta tamen haud fuit, quanta diebus præcedentibus circa plenilunium, quod patet uberius, ex deſcriptione æſtus marini, quam ATHANASIVS KIRCHERVS affert *in mundo ſubterraneo T. I. lib. III. Sect. 2 C. I p. 129.* „ Tempore novilunii, inquit, „ mare omnium maxime tumet, fervetque usque ad quartam fere ætatis lunaris diem incluſive, nam a quarto usque ad ſeptimum notabiliter aquæ incipiunt decreſcere, ita „ ut circiter die a novilunio octavo ſint humillimæ usque „ ad undecimum, & ab hoc usque ad decimum ſeptimum „ incrementum reſumunt, a decimo ſeptimo vero usque „ ad vigeſimum ſecundum decreſcunt usque ad vigeſimum „ quintum, & hinc usque ad conjunctionis tempus continua incrementa denuo ſuſcipiunt, durante perpetuo „ alterna hac incrementorum & decrementorum viciſſitudine. „ Facta vero eſt, uti ex præcedentibus conſtat, per mare rubrum Iſraelitarum tranſitio XVIIItavo ætatis lunaris die, ideoque extraordinaria neutiquam eo die ob cauſas naturales fieri potuit aquarum detumeſcentia. Quantacunque vero die propoſito etiam detumeſcentia fuerit, probabimus nunc ulterius, eo tempore quo Iſraelitæ per mare rubrum transierunt eandem ultimum & maximum terminum non attigiſſe. Maxime quippe aqua in aliquo loco detumeſcit (*juxta Phan. 4*) quando luna meridianum ejusdem occupat, hoc autem fit ipſo die plenilunii hora XIIma meridiana, qua per inferiorem, & nocturna, qua per ſuperiorem meridiani partem tranſit, deinceps vero quotidie intervallo fere horario, 48 ſcilicet minu-

minutorum, tardius hic æſtus obſervatur; (*phæn. 1*) quapropter die quarto poſt novilunium (quo Iſraelitæ per mare rubrum tranſierunt, nocturna detumeſcentia maxima contigit hora tertia poſt mediam noctem jam completa, hoc eſt ſub vigilia matutina, circa quod tempus Deus reſpexit de coelo ſuper caſtra Aegyptiorum, qui jam in medio maris commorabantur. Contigit ergo eo die in mari rubro maximus aquarum affluxus circa horam nonam veſpertinam, a qua ſenſim rurſus detumeſcere cœperunt aquarum undæ, usque ad horam tertiam matutinam, quando Aegyptii in medio ſinu ab aquarum fluctibus oppreſſi ſunt. Quæ cum ita ſint, incaſſum laborant athei, & quotquot inter Chriſtianos occulte eorum partes agunt, qui, cum veritatem tranſitus Iſraelitarum per medium mare dubium facere non auſint, miraculoſum tamen aliquid contigiſſe pernegant, cum iſto tempore aquas naturali lege receſſiſſe imperitis perſuadere, & hoc ipſo autoritatem S. Scripturæ, quæ inter magnalia Dei hoc opus prædicat labefactare non erubeſcant. Nos non aliam agnoſcimus cauſam naturalem hujus receſſus aquarum, quam cujus ſcriptura mentionem facit, ventum quippe ab Euro vehementer flantem: ſed quantacunque cum vehementia hujusmodi ventus per integram noctem ſpiraſſet, ſibi relictus ſecundum naturæ ordinem haud potuiſſet tam exiguo temporis intervallo aquas abigere, ut murorum inſtar a dextris & ſiniſtris Iſraelitarum ſteterint, & hi ſicco pede tranſire potuerint; ideoque infinitæ Dei potentiæ & bonitati, qua populum ſibi dilectum adverſus hoſtium infeſtationes miraculoſe defendit, hoc opus unice adſcribimus, & cum Moſe in cantico exclamamus; *Quis ſicut tu in diis o Jehovah! quis ſicut tu magnificus in ſanctitate terribilis, candidus faciens mirabilia?*

QV.

QV. VIIItava STATICA
Exod. XVI v. 18 & 36.
Quænam & quanta fuerunt menſuræ quibus Hebræi in menſurandis liquidis & aridis uſi ſunt?

EXEGESIS.

Liquidorum præcipuæ menſuræ erant ſequentes: Bathus, Hin, Logus, Ovum Rabbinicum. Aridorum vero Chomer ab aliis Corus dictus, Letech, Epha, Satum, Homer ſive Gomer, Kabus, Ovum Rabbinicum. Rabbini enim menſuras ſuas determinare conati ſunt per capacitatem teſtarum ovorum gallinaceorum, quæ tamen experientia teſte in noſtris oris & regionibus longe minora ſolent eſſe, quam in hebræorum menſuris aſſumta fuerunt. Non poſſumus igitur aliunde hebræorum menſuras certius cognoſcere, quam ex iis, quæ JOSEPHUS hiſtoriæ judaicæ compilator de proportione earundem ad Græcorum & Romanorum menſuras memoriæ prodidit; in cujus teſtimonio quoque eo confidentius acquieſcere licet, quia, ut THEODORETUS (*in C. XXIX Exodi*) fatetur, menſurarum ſuæ gentis ſumme peritus fuit, cumque ſacerdotio munere fungens ſæpius occaſionem nactus eſſet vaſa ſacra in templo metiendi, deinceps cum Romæ ageret, eorundem capacitatem cum Romanorum menſuris eo exactius conferre potuit. Docet igitur JOSEPHUS (*lib. VIII ἀρχαιολ. C. 2*) Bathum capere poſſe ſeptuaginta duos ſextarios. Sextarius autem erat menſura græca, item Romana; Græci illam dividebant in 2 Corylas, Romani in 2 Heminas, quæ menſuræ a plerisque ſcriptoribus Græcis & Romanis pro æqualibus habentur, quod

opero-

operoſius deducit EISENSCHMIDIUS in doctiſſima *diſquiſitione de menſuris & ponderibus Sect. 2 C. III.* Romanum quod attinet ſextarium, erat iſtud pars ſexta unius congii, & congii amplitudinem laudatus modo EISENSCHMIDIUS *l. c. Cap. 2.* oſtendit habuiſſe 268$\frac{1}{2}$ pollices cubicos pariſinos, quare ſextarii capacitas 28$\frac{1}{12}$ pollicum, & unius Bathi 2022 pollicum cubicorum. Bathi porro pars ſexta fuit Hin, cujus proinde capacitas fuit 337 pollicum, Sed Hin Hebræorum continebat 12 Logos, ut Logus eſſet æqualis ſextario Romano, 28 videlicet $\frac{1}{12}$ pollicum cubicorum pariſienſium; cumque ovum Rabbinicum hujus iterum ſextam partem conſtitueret, capacitas ejus 4$\frac{2}{3}$ pollices cubicos vix exceſſit. In menſuris aridorum Batho fuit æqualis Epha, uti conſtat ex *Ezechielis C. 45 v. 11*, ubi expreſſis verbis aſſeritur, Epha & Bath menſuræ unius ſunto, ut capiat decimam Chomeris Bath, & decimam Chomeris Epha, unde & hoc pariter evidens eſt, Chomer ſive Corum continere 10 Epha ſive Bathos, ut ſit capacitas Ephæ 2022, Chomeri autem 20220, & ſemicori ſive Lethecæ 10110 Bathorum. Ex his ulterius definitur capacitas Sati, quod teſte IOSEPHO (*l. c. lib. IX C. 2*) valebat modium unum & dimidium. Romanum ſive Italicum, hoc vero continebat 16 ſextarios, ideoque Satum habuit 24 ſextarios, quorum 72 complebant Epha, ut eſſet Satum pars tertia Ephæ continens 674 pollices cubicos. Similiter Homer ſive Gomer decima fuit pars unius Ephæ, quod totidem verbis docet Moſes *Exodi XVI v. 36*, quare 202$\frac{1}{5}$ pollices cubicos pariſienſes non exceſſit, ut proxime fuerit æquale cubo, cujus latus 5$\frac{7}{8}$ pollicum Pariſinorum, ſive 5$\frac{3}{4}$ Rhinlandicorum. Tanta igitur fuit portio Mannæ, quæ cuilibet Iſraëlitæ quotidie deſtinata erat. De-

D niique

nique quod Kabum attinet, huic vulgo tribuuntur $\frac{1}{6}$ Sati, ut ſit quantitas cubica 4 ſextariorum ſive 11$\frac{2}{3}$ pollicum. Ex his haud difficulter æſtimare licet, quam ad noſtras menſuras rationem habeant veteres iſtæ Hebræorum. In noſtro quippe agro Jenenſi utimur in dimenſionibus aridorum modio (Scheffel), qui dividitur in quatuor quadrantes (Viertheil). quadrantis vero dimidium (ein $\frac{1}{2}$ Viertheil) continet 2540 digitos cubicos, ut ſit octans hujusmodi paululum minor batho hebraico, & modius integer proxime æqualis Hebraico Chomer. Apprime hæc conveniunt cum etymologia vocabuli Chomer, quam ſumme Reverendus HERMANNUS von der HARDT, *in Dolio menſura Hebræorum magna ex Græcia*, deducit ex vocabulo græco κέραμος quod dolium (eine Tonne) ſignificat, cujus capacitas modium circiter continet.

QV. IXna STATICA
Exodi XVII v. 12.

Cur Moſes manus ſuas absque ſuſtentaculo erectas tenere non potuit?

EXEGESIS.

PRimam & principalem cauſam ipſe adducit, videlicet manus fuiſſe graves. Quemadmodum enim omne corpus terreſtre naturali niſu ac pondere deorſum verſus centrum terræ inclinat, ſic quoque brachia humana cum ſint terreſtris naturæ, in ſitu ſuo naturali dependent verſus terram; quoties ergo attollenda ſunt, vis motrix muſculorum reſiſtentiam ponderis eorundem ſuperare debet. Tametſi vero pondus totius brachii quatuor libras vix excedit, nec majus forſan pondus baculo, quem Moſes

in manu ſuſtinuit, habuit, ut pondus integrum ſuſtinendum octo circiter librarum fuerit, egregie tamen illud auctum eſt a momento, quod eidem ob longiorem a centro motus diſtantiam acceſſit. Muſculus enim, quo mediante brachium attollitur, intervallo ſpiſſitudinis oſſis, cui extremitas ejus alligata eſt, ideoque vix ad trigeſimam partem longitudinis brachii totius diſtat ab eo puncto circa quod brachium, dum attollitur, movetur; quapropter tricies multiplicabitur pondus abſolutum ejusdem brachii & baculi manu detenti (*Ax. 3 qu. 10 Mechan.*), ut, cum antea vix 8 libras habuerit, nunc 240 libris fuerit æquale. Accedit, quod in erectione manus & baculi in altum non unicus ſolum muſculus ſcapularis agere, brachiumque elevare debuit, ſed brachieus ſimul, item muſculus biceps, palmaris una cum omnibus articularibus, ut brachium integrum ſitum firmum & rigidum obtineret, quod ſine ingenti virtute præſtari non potuit. Agunt enim & movent muſculi dum ab affluentibus ſpiritibus vitalibus copioſioribus inflantur, & ita abbreviatur, ut attrahant pondus annexum (*§. 82 Mech.*): quod ſi ergo diutius pars una corporis in ſtatu præternaturali conſervanda eſt, partibus reliquis ſpiritus vitales ſubtrahuntur, unde non poteſt non laſſitudo totius corporis, utpote cujus machina ab hiſce ſpiritibus animanda eſt, oriri. Ne quid dicam de violenta diſtractione aut compreſſione tendinum, membranarum aut muſculorum, dum horum ope membra quædam corporis in ſitu præternaturali detinentur, quæ ex ſua natura moleſtæ & dolorificæ ſunt. Videmus etiam, quod præcipua & potiſſima cauſa laſſitudinis & moleſtiæ facultatis animalis ſit aſſidua & continuata actio eorundem muſculorum, cum ex adverſo, acti-

 one

one interrupta, pauſis interpoſitis minus moleſte pondera gravia ſuſtineamus; ſicuti & ſtando majorem moleſtiam patimur, quam leniter deambulando. Hæc ſingula momenta evidentem rationem ſuppeditant, cur manus Moſis, quibus virgam, cujus ope tot ſtupenda miracula ediderat, in altum erigebat ſuſtentandæ fuerint, ne per diem integrum vacillarent; ſubjecto enim fulcimento, cui inniti poterant, muſculorum ope eas erigi haud amplius opus erat, ideoque animaſtica vis easdem deſerere, & univerſam corporis machinam in naturali ſtatu conſervare potuit.

QV. Xma OPTICA

Exod. XXIV. v. 10.

Qualis eſt aſpectus coeli in ſerenitate?

EXEGESIS.

PEr coelum intelligitur ſpatium mundanum, in quo omnia corpora hujus univerſi totalia continentur (*ſpec. Imo qu. 1.*). Replet illud quidem materia quædam ſubtilis quam auram æthercam vocamus (§. *8. Aſtron.*), hæc vero ob maximam ſubtilitatem oculorum aciem ſubterfugit (*ib.* §. *9.*); ideoque ratio evidens eſt, cur tempore nocturno niger in coelo color conſpiciatur. Tametſi enim æther totus radiis ſolis colluſtretur, non poteſt tamen radios hoſce ad nos reflectere, ob ſummam pelluciditatem; ſed ſine lumine nihil videmus (*Ax. 15.* §. *30. Opt.*), propterea oculus, cum nihil videat, nigredinem ſe videre exiſtimat (*ib. Ax. 31.* §. *30.*). Quandoquidem vero inter ſubtiliſſimam hanc auram æthercam & oculum noſtrum atmoſphæra telluris intercedit, quæ ad aliquot milliaria expanditur, ut terminos ejusdem longius ab oculo re-

ſo remotos ab ipſo coelo æthere puro repleto distinguere haud valeamus (*Ax. 3. §. 55. Opt.*). pro diverſa conſtitutione hujus atmoſphæræ diverſos quoque colores coelo tribuimus. Conſtat enim atmoſphæra ex vaporibus aqueis & halitibus terreſtribus. Quoties ergo ſuperiorem atmoſphæræ partem, (quam pro terminis coeli, quia coelum ipſum videre non poſſumus, per viſus fallaciam habemus) copioſiores replent halitus, qui ſolidiores ſunt, iisdemque interdiu a ſole copioſior lux affunditur, plurimos radios ad oculum remittunt, ideoque albicantem coeli faciem nobis exhibent. Eadem ratione rubicundus quoque vel flavus color aliquando in atmoſphæra ob majorem minoremve radiorum ſolarium refractionem & reflexionem, vel permixtionem cum umbris quas ſolidiores halitus inter oculum & ſolem poſiti ſpargunt, producuntur, quos ob ſimilem fallaciam coelo inhærere arbitramur. Serenum autem eſt coelum, quando aer a vaporibus & halitibus craſſioribus purgatus eſt, atque tum ſubtiliores exhalationes ſolis radios aliquantisper ſolum iſtos refringendo & reflectendo colligunt, ut claritas inſignis in ſuprema atmoſphæræ regione exiſtat. Hæc igitur claritas inter ſubtiliſſimam coeli auram, quæ nigricans apparet, & oculum noſtrum eſt poſita, quare colorem coeruleum gignit (*Ax. 32. §. 50. Opt.*); quemadmodum montes & ſylvæ, quando tempore diurno eminus videntur, & jubar ſolis inter illos & oculum poſitum, ut medium pellucidum illuminet, eandem ob cauſam coeruleum colorem referunt. Nec ſine ſapienti Numinis conſilio factum eſſe putemus, ut coeruleus color in coelo ſereno compareat, habet enim ille, ob juſtam temperaturam lucis & umbræ, hanc virtutem, ut

oculorum aciem maxime confortet & oblectet, ideoque viſus noſter luminis diurni claritatem, quæ coelo ſereno ob radios ſolis liberius illabentes fortior eſt, commodius perferre queat. Quemadmodum ſmaragdus etiam ſculptorum oculos reficit & confirmat. Ex adverſo autem albedo viſum corrumpit, diſgregat & deſtruit, nec non oculos lachrymari facit; Rubedo etiam propter igneæ naturæ ſimilitudinem oculos quaſi accendit. (§. 49. *Opt.*)

QV. XIma ARCHITECTONICA

Exod. XXV. XXVI. & XXVII.

Quæ fuit forma & fabrica tabernaculi?

EXEGESIS.

ANtequam ipſa ſtructura alicujus ædificii ſuſcipitur, per varias delineationes vel in typo formam ejusdem exhibere ſolemus, ut opifices normam habeant, ad quam in ſingularum partium conſtructionibus reſpicere poſſint. Similiter Deus ipſe, tanquam ſupremus tabernaculi Architectus, Moſi ejusmodi typum hujus ſtructuræ exhibuit juxta quam partes ſingulæ erant fabricandæ. Hæc ergo forma, ut una cum univerſa ſtructura tabernaculi accuratius deſignari & explicari queat, conſideranda erit 1) tabernaculi, area, 2) diſtributio 3) altitudo, 4) materia 5) ſtructura 6) fundamentum 7) ornatus 8) integumentum adverſus aëris injurias, 9) partium interiorum diſpoſitio. Principales tabernaculi partes numerabantur tres, atrium, tabernaculum ſanctum & ſanctuarium ejus ſive ſanctum ſanctorum. Atrii figura erat oblonga, longitudo quippe latitudinis dupla, illa enim continebat cubitos centum, hæc quinquaginta, (*Cap. XXVII. v. 9. 12.*) ut fuerit area integra 5000 cubitorum. Quod ſi ergo

hic

hic cubitum intelligamus ſacrum, h. e. ſeptem palmorum, quia in dimenſionibus ædificii ſacri adhibitus eſt (*Spec. Imo qu. 26*), longitudo areæ habuit 700 palmos ſive 175 pedes, latitudo 350 ſive 87½ pedes, area integra 15312½ pedes quadratos. Tabernaculum ipſum itidem habuit figuram oblongam, fuit quippe longitudo 30 (*Ex. C. XXVI v. 16, 18*), latitudo externa 12 cubitorum (*ib. v. 25*), interna (ſi ex communi interpretum ſententia cuivis aſſeri craſſitiem unius pedis tribuamus) 10 cubitorum, ut area interior integra fuerit 300 cubitorum ſive proxime 920 pedum quadratorum. Hæc vero diviſa erat ſecundum longitudinem in ſanctum & ſanctuarium, ut eſſet longitudo ſancti dupla longitudinis ſanctuarii, illa nempe 20, hæc 10 cubitorum, ideoque ſanctuarii forma quadrata, ſancti autem biquadrata fuit. Altitudo porro totius tabernaculi 10 cubitos ſive 17½ pedes obtinuit. (*ib. v. 16*) Quod ad materiam attinet ex qua tabernaculum conſtructum, parietes ejusdem erecti ſunt ex aſſeribus, qui ex ligno Sittim, quippe in regione Sittim in confinio deſerti (*Joſ. C. II v. 1*) ſub denſa copia nato parati, quod ligni genus juxta communem ſententiam ad ſimilitudinem cedri putredini non fuit obnoxium, unde etiam LXX Interpretes ξυλα ἄσηπτα iſtud vocant; viginti quippe aſſeres 1½ cubitos lati ſtabant utrinque in latere meridionali & ſeptentrionali, octo vero in occidentali. Superficies interior horum aſſerum tectæ erant laminis aureis, extus vero ad majorem ipſis ſplendorem conciliandum tegebantur cortinis e byſſo retorta & hyacintho & purpura & vermiculo cocci. Hujusmodi cortinæ integram tabernaculum tegebant decem, longitudo enim ſingulorum erat 28 cubitorum, ex quibus 12 tegebant partem

ſupe-

ſuperiorem ſive laqueare tabernaculi, octo vero utrinque pendebant a latere meridionali & ſeptentrionali: Latitudo cujusvis cortinæ erat 4 cubitorum, ut omnes decem eſſent 40 cubitos latæ, quæ latitudo ſufficiebat pro operiendis non ſolum aſſeribus verſus auſtrum & boream, ſed & verſus occaſum poſitis. Conjungebantur aſſeres ope vectium, qui & ipſi ex lignis Sittim ſtructi & auro erant obducti; horum quinque per annulos aureos in ſingulis aſſeribus firmatos, trajecti erant ab uno extremo ad alterum; qui tamen ſinguli procul dubio ex aliquot partibus fuerunt compoſiti, ut integram longitudinem tabernaculi 30 ulnarum exæquarent. Bini vero extremi in occidentali latere poſiti aſſeres inferne & ſuperne jungebantur compagum ope cum lateralibus a meridie & ſeptentrione poſitis, ut ſitum firmiorem omnes undique obtinerent. Similem in modum quinæ cortinæ ex utroque latere erant connexæ, ut univerſum integumentum laterale conſtaret ex duabus cortinis, quarum extremis quinquaginta laqueoli hyacinthini affixi, ſub quibus eædem totidem unciorum aureorum ope conjunctæ, atque inter ſe connexæ erant. Denique ſingulis aſſeribus ſubjiciebantur binæ ſtylobatæ argenteæ, quarum baſes cuſpidibus inſtructæ, ut terræ facilius infigi poſſent, firmabantur vero in iisdem aſſeres ope cardinum, quos ſinguli geminos in ſuis extremitatibus habebant quique foraminibus in ſtylobatis excavatis immittebantur. Univerſum integumentum ex byſſo contorta paratum, tempore potiſſimum pluvioſo cortinis undecim e pellibus arietum contextis operiebatur, longitudo cujusvis erat 30, latitudo 4 cubitorum, ut omnes undecim conficerent cubitos 44. Superavit ergo ſuperius hoc integu-

men-

Digitized by Google

mentum inferius ſubjectum ſuperavit ab utraque latere intervallo unius cubiti, & a facie tabernaculi dependerunt inſuper 4 cubiti. Cæterum undecim hæ cortinæ eodem modo conjunctæ erant ut inferiores, quinque nimirum unum, & ſex reliquæ alterum componebant integumentum, quæ ambo rurſus in extremitatibus combinata erant per quinquaginta laqueolos, quibus totidem uncini ænei erant inducti. His denique duobus operimentis ſuperne impoſitum fuit tertium e pellibus arietum rubefactis, nec non quartum e pellibus taxorum formatum, ut tabernaculum adverſus tempeſtates & coeli inclementiam defenderent. Anterior vero tabernaculi facies ortum reſpiciens claudebatur velo itidem ex hyacintho, purpura, vermiculo cocci atque byſſo retorta contexto, idque ſuſtinebatur a quinque columnis e ligno Sittim paratis. In atrii terminis diſpoſitæ erant columnæ 20 a latere auſtrali, & totidem a boreali; decem ab occidentali, totidemque ab oriente; inter haſce columnas rurſus totidem cortinæ expanſæ erant ex byſſo retorta conſtructæ ad altitudinem 5 cubitorum. Hac ratione operiebantur tria latera ab auſtro, borea & occaſu poſita, ſed in orientalis lateris parte media relinquebatur porta 20 cubitos lata; ea propter cortinæ ſolum expanſæ erant utrinque intervallo 15 cubitorum inter columnas tres, cum in porta conſtituerentur quatuor, quas inter ſuſpenſum erat aulæum ex hyacintho & purpura & vermiculo cocci & byſſo retorta contextum. Simile aulæum ſed artificioſe magis conſtructum diſtinguebat in tabernaculo ſanctum a ſancto ſanctorum, erant enim inter utramque tabernaculi partem 4 columnæ poſitæ, ex quibus velum ſuſpenſum, ut dimidia pars binis dexteri-

Digitized by Google

oribus, altera ſemiſſis ſiniſtimis eſſet annexa, utraque vero, ne quis in ſanctuarium introſpicere poſſet, uncinis aureis conjuncta. Ex his ergo manifeſtum eſt, in hac ſtructura regularum architectonicarum, firmitudinis quippe, commoditatis & ornatus ubivis rationem eſſe habitam. Ad firmitudinem enim ſpectat, quod ex optima ligni ſpecie, quæ non tam cito corrumpitur, tabernaculum conſtructum, item, quod firmiori fundamento baſibus quippe æreis aſſeres impoſiti, nec non firmiter inter ſe vectium per annulos trajectorum ope conjuncti; denique, quod tabernaculum integrum ſuperne præcipue quadruplici integumento adverſus tempeſtatum inclementiam optime munitum. Diſpoſitio quoque ſatis erat commoda, figuram enim habuit rectanguli, parteſque ſingulæ apte compoſitæ pro uſu & ſcopo tabernaculi, ut qvoties caſtra mutanda & promovenda eſſent, cito disjungi & commode de loco in locum iſtud transferri potuerint. Ulterius diſtributio areæ in partes, nimirum in ſanctum & ſanctuarium concinne erat facta, dum hoc quadrati, illud biqvadrati figuram præ ſe ferebat. Situs qvidem ſanctuarii verſus occidentem praxi & ordinariæ diſpoſitioni chori primarii in templis noſtris, qvi ſanctuario reſpondet, videtur adverſus, dum chorus ordinarie ortum reſpicit; ſed fit hoc citra neceſſitatem, nec alia ratio hujus receptæ praxeos reddi poteſt, qvam qvod antiqvis temporibus altarium præcipuus uſus fuerit tempore matutino, quando ſacrificia immolabantur, ideoqve altaria verſus ortum diſponenda fuerunt, ut ipſis ſtatim oriente ſole lumen affunderetur. Qvandoqvidem autem tabernaculum nullis feneſtris inſtructum fuit, ſed lampades ſeptem ſuper candelabrum poſitæ iſtud illuminarunt,

nec

Digitized by Google

nec opus fuit, ut ſoli orienti vel ſanctuarium vel altare thymiamatis ante illud collocatum obverteretur. Forſan etiam Deus T. O. M. hoc ipſo Iſraelitas ab idololatria & adoratione ſolis retrahere voluit, ut terga precantium ſoli orienti obverterentur. Ornatum denique & venuſtatem hujus ſtructuræ augebant 1) integumenta aurea quibus aſſeres erant obducti, item annuli aurei & vectes inaurati. 2) Cortinæ artificioſe contextæ ex byſſo retorta & hyacintho, & purpura & vermiculo cocci, ut Cherubinorum imagines in iisdem comparerent, laqueolisque hyacinthinis ornatæ. 3) Columnæ in ambitu atrii, item in latere occidentali tabernaculi, nec non in confinio ſancti & ſanctuarii poſitæ. Erant enim & hæ columnæ ſecundum leges architectonicas compoſitæ ex baſi, ſcapo & capitulo. Baſes erant ex ære fuſæ, ſcapi ex ligno Sittim formati auroque obducti, capitula vero aurea variis concinnis ſculpturis ornata. 4) Symmetria in dimenſionibus laterum probe obſervata, erat enim latitudo tabernaculi totius $\frac{1}{3}$ longitudinis, ſancti $\frac{1}{2}$ ſanctuarii longitudini æqualis; altitudo quoque æqualis latitudini; introitus medium occupabat lateris orientalis, cum utrinque 15 cubitorum intervallo ab extremitatibus diſtaret. Denique magnificentiam hujus ſtructuræ haud parum augebat interiorum partium elegans adparatus. In ſanctuario enim repoſita erat arca foederis ſub forma parallelepipedi $2\frac{1}{2}$ cubitos longa, $1\frac{1}{2}$ lata, & totidem alta, ex lignis Sittim parata, intus & extus laminis aureis obducta, multisque ſculpturis affabre constructis ornata, cujus operculo impoſitum erat propitiatorium cum binis ſtatuis ex auro ſolido formatis, quæ Cherubinorum formas exhibebant, alisque propitiatorium involvebant. Similiter

Digitized by Google

militer in anteriori tabernaculi parte, quæ ſanctum dicebatur, ante velum ſanctuarii repoſitum erat altare thymiamatis, cujus longitudo ulnaris, latitudo huic æqvalis, altitudo 2 cubitorum, qvod & ipſum ex lignis Sittim conſtructum, ſed undiqve laminis aureis tectum, atque ſculpturis elegantibus ornatum. In eodem ſancto locum obtinuit candelabrum aureum elegantiſſimam formam & ſtructuram referens (*Exod. C. XXV v. 31 ſequ.*), item menſa panum propoſitionis ex lignis Sittim conſtructa & auro puro tecta, cujus longitudo æqvalis latitudini duorum cubitorum, altitudo cubiti unius atqve ſemiſſis, impoſitaqve erat qvatuor columellis & in lateribus corona aurea cincta. Poſtremum in medio etiam atrio diſpoſitum erat altare holocauſti ex lignis Sittim ſtructum & ære obtectum, longitudo ejus iterum latitudini æqualis; habebat cubitos, altitudo 3; Ab utroque ejus latere verſus meridiem & ſeptentrionem gemina menſa oblonga erat repoſita; in anteriori vero ejusdem atrii parte locum habebat concha, qvæ una cum ſubjecta baſi ex cupro erat conflata.

QV. XIIMA ARCHITECTONICA

Exodi XXVII v. I ſequ.

Qua ratione ara holocauſti ex lignis ſtructa ab incendiis ſervari potuit, cum accenderentur in eodem holocauſta?

EXEGESIS.

TAmetſi ex ligneis tabulis hoc altare fuit compoſitum, multis tamen rationibus ab omni læſione ignis immune præſtari potuit. Primo nondum ſatis evictum eſt,

Digitized by Google

eſt, qvænam fuerit ligni ſpecies, quæ in ſacris ſub nomine Sittim venit, quæque ejusdem naturalis conſtitutio; forſan illa de natura laricis participavit. Hujus autem primaria virtus eſt, quod ab igne conſumi nequeat. Patet hoc ex hiſtoria quam VITRUVIUS recenſet *Archit. Lib. II. C. 9.* Divus Cæſar, inquit, cum exercitum habuiſſet „ circa alpes, imperaviſſetque municipiis præſtare commeatus, ibique eſſet caſtellum munitum, quod vocaretur Larignum, tunc qvi in eo fuerunt naturali munitione confiſi, noluerunt imperio parere. Itaque imperator copias juſſit admoveri. Erat autem ante ejus caſtelli portam turris ex hac materia alternis trabibus transverſis (uti pyra) inter ſe compoſita alte, ut poſſent de ſummo ſudibus & lapidibus accedentes repellere: tunc vero cum animadverſum eſt, alia eos tela, præter ſudes non habere, neque poſſe longius a muro propter pondus jaculari, imperatum eſt faſciculos ex virgis alligatos & faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. Itaque celeriter milites congeſſerunt. Poſtquam flamma circa illam materiam virgas comprehendiſſet, ad coelum ſublata effecit opinionem, uti videretur jam tota moles concidiſſe. Cum autem ea per ſe extincta eſſet & reqvieta, utriusque intacta apparuiſſet, admirans Cæſar juſſit extra telorum miſſionem eos circumvallari. Itaque timore coacti oppidani cum ſe dediſſent, quæſitum unde eſſent ea ligna, quæ ab igne non læderentur, tunc ei demonſtraverunt eas arbores, quarum in his locis maximæ ſunt copiæ, & ideo id caſtellum larignum, item materies larigna eſt appellata. „ Deinceps tabulæ quoque ligneæ in ara holocauſti ære fuerunt obductæ, nec ignis

 eas-

eadem immediate attigit, ſed ex intervallo aliquo fuit accenſus. Erat enim iſtud altare intus cavum, eademque cavitas ex plurimorum ſententia terra & ceſpitibus fuit repleta, ex aliorum autem interpretum & Hebræorum mente per intermediam craticulam æneam, cujus mentio fit *Exod. XXVII v. 4, 5,* in duas æqvales partes diviſa; quod ſi ita ſe habuit, evidens eſt, ſuperne qvoqve iſtam cavitatem craticula fuiſſe tectam, cæteroqvin enim altera illa in medio fuiſſet inutilis, dum cineres per eandem ad fundum aræ decidere haud potuiſſent. Sed qvicqvid ſit, ſeqvitur ignem non ſuper tabulas igneas ære obductas ſed vel ſuper ceſpites vel craticulm ſuperiorem fuiſſe accenſum, & ſic utraque ratione ligna ab accenſionis periculo fuerunt immunia. Habuit autem hæc poſterior diſpoſitio altaris inſuper hoc commodum; qvod aeri ad ignem liberior acceſſus per cavitatem & craticulas retiformes pateret, ut flamma eo majori impetu agitaretur, cineresque a carbonibus per easdem craticulas ſepararentur, ne ignem citius ſuffocarent; quapropter illam priori haud immerito præferendam eſſe ſtatuimus.

QV. XIII STATICA

Exod. XXX v. 13.

Quæ & quanta fuerunt pondera Hebræorum?

EXEGESIS.

Præcipua ponderum Hebraicorum ſpecies erant ſequentes: Minimum omnium Gerah, hoc excipiebat Siclus, hoc Mina, maximum erat Kikar ſive talentum. Omnium horum ponderum æſtimationem inſtituit ſum-

mus Helmſtadienſium philologus HERMANNUS van der HARDT, *in ſchediaſmate de Nummis & ponderibus Hebræorum ex Græcia*, ex Etymologia vocum & nominum in hebraicis fontibus & judæorum monumentis uſitatorum, quæ ſingula græca eſſe originitus docet, ad orientis arbitrium ſono non nihil flexo pro dialectorum indole & genio. Minimum quippe inter pondera in hebraicis fontibus nominatum Gerah, idem eſſe perhibet quod γραμμα minutum græcis pecuniæ genus, cujus valor 3½ nummi. Hinc ergo valorem ſicli, qui habuit 20 gerah, definit 72 nummorum, ſive 6 groſſorum. Tametſi vero ratione etymologiæ Hebræorum pondera convenerint cum græcis; nondum tamen inde evincitur ejusdem valoris eadem fuiſſe. Ecqvis enim ignorat, apud diverſas nationes menſuras & pondera item monetas iisdem nominibus milliarium, perticarum, pedum, digitorum, item centenariorum, librarum, unciarum nec non thalerorum, florenorum & ſic porro, qvidem inſigniri, nihilo tamen ſecius inter hæc milliaria, perticas, pedes, centenarios libras, unicas, thaleros & florenos Germanorum, Gallorum, Anglorum, Suecorum & nationum reliquarum, ratione qvantitatis & valoris inſignem deprehendi differentiam? Quæ cum ita ſint, non videtur ex neceſſitate ſeqvi, Gramma Græcorum & Gerah Hebræorum in nomenclatura conveniunt, eandemqve ponderis vel monetæ ſpeciem ſignificant, ergo eundem etiam valorem habent. Cæterum haud certior datur Hebræorum pondera æſtimandi ratio qvam qvæ fit conferendo eadem ex antiqvitate in gazophylaciis Principum reſidua cum ponderibus & monetis noſtris. Reperitur autem hodie ex monetis Hebræorum vetuſtiſſimis adhuc freqventius ſiclus,

cujus

Digitized by Google

cujus proinde pondere vero & genuino cognito reliqvorum æſtimatio juſta erit facilior. Studioſe illud præ reliqvis examinavit celeberrimus EISENSCHMIDIVS in ea, qvam ſæpius laudavi, *disquiſitione nova de ponderibus Sect. I C. 4* Reperit qvippe in theſauro numiſmatum antiqvorum Regis Chriſtianiſſimi duos argenteos ſiclos qvi pondere æqvales erant, eosdemqve paululum ultra 267 grana pariſienſia pendere deprehendit. Huic experimento & teſtimonio eo certiorem fidem habere poſſumus, qvo melius conſentit cum aliis virorum qvi fide digni ſunt aſſertionibus. Inter alios VILALPANDVS (*T. III Lib. II Diſp. 4 C. 28*) multos ſiclos appendit, comperitqve ſingulos argenti ſiclos ex æquo ſemiunciæ Romanæ hodiernæ, qvæ (quod EISENSCMIDIVS l. c. C. II fuſius demonſtravit) 267 granis pariſienſibus æqvivalet, reſpondere, ita ut ne minimum qvidem hordei aut frumenti granulum huic vel illi lanci addi potuerit, quin in eam examen propenderet. Cum iſto proxime qvoqve conſentit MERSENNVS (*de ponderibus & menſuris p. 21*) qvi ſicli argentei integri pondus 268 granorum pariſienſium repetit. Nec multum ab his recedit ARIAS MONTANVS, qvi (*in antiquit. judaicis p. 126*) teſtatur, ſe inveniſſe ſiclum Hebraicum proxime æqviponderare ſemiunciæ Hiſpanicæ, qvæ æqvivalet 270 granis pariſienſibus. His ergo extra dubitationis aleam poſitis; ſiclum qvippe reſpondere 267 granis pariſienſibus, ulterius examinandum, qvantum in noſtris ponderibus 267 grana efficiant. Idem EISENSCHMIDIVS (*l. c. C. I*) docet 24 grana facere denarium, tres denarios groſſum, 8 groſſos unciam, 8 uncias marcam ſive ſemilibram, 2 marcas libram, ut uncia pariſina contineat 576 grana, & libra 9216 grana. Eſt autem juxta ejusdem viri teſtimonium

(*l. c.*)

(*l. c.*) libra Noribergenſis, quæ cum Lipſienſi & noſtra convenit, uti conſtat ex SCHOAPI ponderum collatione (in der Europæiſchen Gerichts-Vergleichung) ad pariſinam = 4797 : 4608, ut contineat 9394 grana pariſienſia. Quæ cum ita ſint, ſiclus hebraicus proxime habuit triceſimam ſextam partem libræ vulgaris, hoc eſt 3$\frac{5}{9}$ quentas ſive quentlein. Sicli pondere ita conſtituto, haud difficulter pondus Gerah ſive oboli, quod vigeſimam partem ſicli conſtituit, (*Exod. XXX v. 13, item Levit. XXVII v. 25*) æſtimabitur. Habuit quippe 13$\frac{2}{25}$ grana pariſienſia ſive $\frac{4}{7}$ unius quartæ noſtri ponderis. Mina vero continebat ſiclos ſexaginta, ideoque 16012 grana 5 vel 1 lb 11 lothones & 1 quartam circiter in ponderibus noſtris. Denique Kikar ſive talentum hebraicum 3000 ſiclos habuit, quod colligimus ex collatione *C. XXXVIII Exodi v. 25* cum verſiculo 13 capitis propoſiti XXX. Hic enim aſſeritur, a ſingulis Iſraëlitis, qui annos ætatis viginti & ultra habebant, exactum eſſe dimidium ſiclum, ibi vero a 603550 Iſraëlitis ſoluta eſſe 100 talenta cum 1775 ſiclis, ſolvere autem debuerant juxta mandatum *Exod. XXX v. 13*, 301775 ſiclos, ſubtractis ab his 1775 ſiclis, remanent 300000 ſicli, his diviſis per 100, pro quolibet talento habentur 3000 ſicli hi faciunt in ponderibus noſtris 83 lb 10 lothones 2¼ quartas. Sunt equidem nonnulli in ea perſuaſione, geminum apud Hebræos in uſu fuiſſe ſiclum, regium quippe ſive civilem, & ſacrum vel ſanctuarii, & hunc illius duplum vel quatuor tertias conſtituiſſe; qui error inde natus, quod in ſacris aliquoties ſicli ſancti vel ſanctitatis fit mentio, dum tamen per additum illud ſancti nihil aliud indicetur, quam integritas, æquitas ac ſinceritas monetæ; quod ſatis luculenter oſtendit modo laudatus ſumme Rever. HARDTIVS dum *l. c.* ſequentia affert.

 „Fictio

,,Fictio mera eſt geminæ apud Judæos veteres libræ civi-
,,lis & ſacræ. Non niſi una in ſacris & civilibus fuit ſo-
,,lidorum, quadrans imperialis. Sub imperio romano,
,,ex quo Pompejus judæam expugnaverat, haud lon-
,,ge ante Hieroſolymæ exitium, compulſi judæi romanis
,,pendere, pro annuo cenſu, libram pro capite, quadran-
,,tem imperialis, ſeu ſiclum, cum antea judæi ad fiſcum
,,ſacrum dimidium pendiſſent libram. Drachma, dimidia
,,libra, cenſus judæorum moſaicus; didrachma, tota-
,,ve libra, cenſus judæorum romanus, facto initio 61 an-
,,nis ante natum Chriſtum. His factis judaicis ſub Ro-
,,manorum jugo, cum Romanis cenſus libra eſſet pen-
,,dendus conſtitutus, a pontificibus quoque judæis im-
,,poni cœpit cenſum duplum, pro drachma didrachma, pro di-
,,midio ſiclo integrum, & ſic porro geminare, pro ſiclo
,,non geminato. Qui ſiclum penderant romanis, gemi-
,,num pondus penderent & ſacris. Apparet ſane ab Ale-
,,xandrinis provenisse illam drachmæ & didrachmi valo-
,,rem geminatum recenti uſu, quibus illa pondera duplo
,,majora quam atticis. Ante Alexandrinos certe non
,,niſi atticus, ubique valor ſimplex drachmæ & didrach-
,,mi ponderis. Moris autem judæorum doctoribus, pro
,,novorum ſtatutorum auctoritate verba quærere in tabu-
,,lis Moſaicis, quæ detorqueri aliquo poſſint in ſententiam
,,novi ſtatuti. Quæ ficta auctoritas Moſaica, in pleriſque
,,recentioribus judæorum ritibus ac moribus, locum ha-
,,bet. Alia proinde eſt quæſtio, quæ fuerit ſententia
,,Moſis pro veteribus rebus & conſtitutionibus, alia, quæ
,,accommodatio verborum Moſis alio ſenſu ad novos
,,mores & ordines, pro ſolone, in gratiam plebis. Con-
,,tigit hæc artificioſa deflexio verborum שקל הקדש, in re-

cen-

„ centes ſuas fiſci ſacri res. Prætexuerunt, hunc eſſe
„ ſenſum: cum ordinarie in civitate aut populo שקל ſi-
„ clus, libra, valeret quadrantem imperialis, 6 ggr. ge-
„ minam libellam, Moſen diſtinguere hanc civilem li-
„ bram, aut popularem ſiclum a ſacra libra vel ſiclo, pro
„ pondere diverſo, ut in ſacris libra aut ſicli vox duplum
„ deſignet, geminam libram ſeu geminum ſiclum contra
„ uſum nativam vocis שקל, libræ, ſicli שקל הקדש eſſe
„ ſiclum ſacrum ponderis gemini, ut cum vulgo valeat 6
„ gg. in ſacris valere debeat 12 gg. Ut, ſi ſiclum ſacris
„ pendant, ſiclus non notet ſiclum ſed geminum ſiclum,
„ drachma non valeat drachmam ſed didrachma. Mo-
„ ſes detorquendus, contra vocum vim, vi ſignificatio-
„ ni illata, in duplum ponderis ordinarii ſtatuti: Ve-
„ ra autem Moſis ſententia eſt: Quando libra penden-
„ da, aut ſiclus ſolvendus, debere libram eſſe integram
„ ſeu plenam, non corruptam, non defectuoſam, non
„ adulteratam quoad ſubſtantiam vel quoad pondus. Quæ
„ integritas libræ aut ſicli ſex ſolidorum, nummis non
„ adulteratis. Cum in plebe communiter ſoleat in pen-
„ dendo pro commerciis ſurrepere corruptio libræ, ſive
„ quoad ſubſtantiam æris, ſive pondus, in civili commer-
„ cio facile in libra vitium, ſed in publica penſione in-
„ tegritas quantitate & qualitate æris. Quomodo libra
„ juſta eſt, libra integra nec adulterata völlig Gewicht,
„ und aufrichtig unverfälſcht Silber oder Gold. Non ita-
„ que diſcrimen libræ in fiſco ſacro a libra in foro poſi-
„ tum in gemino pondere, ſed in integritate
„ ponderis ordinarii.

Digitized by Google

QV. XIV. OPTICA.

Exod. XXXIV v. 29

Unde nitor ille in facie Moſis ortus eſt, quando Deus loquutus eſt ad ipſum?

EXEGESIS.

VT corpus opacum, quale eſt facies humana, quæ ex ſe & ſua natura lumine & nitore deſtituitur, incidentes lucis radios ea ratione repercutiat, ut ſplendorem & nitorem edere queat, requiritur, ut iſtud ſit exacte politum & lævigatum. Hæc enim eſt differentia inter ſpeculum v. g. & parietem, utrumque corpus in ſe lumen non continet, recipit autem radios lucis a corpore luminoſo oppoſito utrumque totidem numero, & utrumque etiam totidem radios reflectit, attamen eo cum diſcrimine, ut ſpeculum radios in certo ordine, & ſub angulo reflectionis æquali angulo incidentiæ repercutiat, (§. 5 *Ax. 3 Opt.*) paries autem ob plures hinc inde prominentes aſperitates ſine ordine & irregulariter, ideoque radii ab hujusmodi corpore aſpero diſperguntur, ſed a ſpeculo reflectuntur ſub eodem ordine quo incidunt, quare etiam ſub eadem qua incidunt copia poſt repercuſſionem collecti permanent, & ita nitorem producere poſſunt. Cutem vero noſtram, præcipue ſi per microſcopia eandem intuemur, experimur, omni ex parte valde aſperam eſſe, qua propter & hæc radios lucis incidentes diſpergit, nec nitorem edere apta eſt. Quæ cum ita ſint, non dubitamus cutem in facie Moſis, quoties colloqueretur cum Deo, a claritate luminis ſub qua Numen æternum ſe

ſe ipſi conſpiciendum exhibuit, adeo extenſam & attenuatam eſſe, ut penitus inde complanata & perpolita fuerit, ea enim ratione, deinceps claritas diurna a facie ipſius tanquam a ſpeculo refulſit, & undiquaque ſub majori copia diffuſa eſt, quam oculi circumſtantium æque difficulter perferre potuerunt, ac lumen ſolare a ſpeculo probe polito repercuſſum.

QV. XVta ARITHMETICA
Exodi XXXVIII v. 25.

Quantum auri & argenti Iſraelitæ contulerunt ad ſtructuram tabernaculi?

EXEGESIS.

NUmerus filiorum Iſraël, qui ætatem 20 annorum compleverant, erat 603550, (*Ex. XXXIX v. 26*) qui ſinguli ſolvere tenebantur dimidium ſiclum, (*Ex. XXX v. 13*) ergo ſolverunt 301775 ſiclos, ſive 100 talenta cum 1775 ſiclis. Faciunt vero in ponderibus noſtris 100 talenta, 8333 ℔ 10 unc. $2\frac{2}{3}$ qu. & 1775 ſicli 49 ℔ 9 unc. 3 qu. $\frac{1}{8}$ in univerſum 8382 ℔ 20 unc. 2 qu. Hinc ſi ulterius aſſumamus pondus unius thaleri ſive imperialis $1\frac{1}{4}$ unciarum, quarum 32 libram conſtituunt, faciet oblatio univerſa argenti 17882 imperiales. Ulterius inſumtum eſt aurum in univerſo opere novem & viginti talenta cum ſeptingentis triginta ſiclis, quæ in noſtris ponderibus 2436 ℔ 30 unc. 1. qu, ſive in univerſum 311929 quartas conſtituunt; quare, ſi ſumamus quartam pro pondere unius ducati, valor auri in ſtructura tabernaculi inſumti fuit 311929 ducatorum.

D 3 QV.

Digitized by Google

QV. XVIta MECHANICA

Lev. XI v. 3

Cur nonnulla animalia ruminant?

EXEGESIS.

RUminarie obſervamus ea animalia, quæ unica ſolum gaudent dentium ſerie in inferiore quippe maxilla, & hunc defectum dentium in maxilla ſuperiore veram ruminationis cauſam eſſe jam dudum ARISTOTELES profeſſus eſt. (*lib. III C. 14 de part. animal.*) Ut enim cibi aſſumti in ventriculo digeri ſive in pultim tenuiſſimam redigi poſſint, in ore primum comminui & probe maſticari debent, id quod ordinarie fit dentium ope, dum muſculorum virtute dentes inciſorii intra cibaria intruduntur, ut hæc ſcindantur in particulas minores, quæ deinceps majori adhuc vi conteruntur & contunduntur inter dentes caninos & molares. Quæcunque vero animalia in ſuperiori maxilla dentes nullos habent, nec duriores cibos ſatis in ore comminuere & ad digeſtionem in ventriculo præparare queunt. Hinc provida natura eisdem geminum vel tres quatuorve ventriculos tribuit, ut craſſiores cibi ſine manducatione deglutiantur, & linguæ ſubſidio protrudantur inter comedendum in ventriculum ſuperiorem ubi per humores ibidem contentos & actionem ipſius ventriculi emolliuntur; quo facto, ex eodem ventriculo ob conſtrictionem iſtius iterum protruduntur, & in os aſcendunt, tum vero molliores facti ad diminuendum inter dentes & maxillam ſuperiorem aptiores ſunt, & ita ruminando demum conteruntur, ut ex ore in ventricu-

triculum ſuperiorem relabantur, & ex hoc in ventrem proximum, inde in ſequentem, tandemque ex hoc in infimum; in ſingulis autem per conſtrictionem laterum magis magisque conteruntur & comminuantur, ut chylus tenuior inde evadat.

QV XVIItima MECHANICA
Levit. XI v. 9.
Quis uſus eſt pinnarum & ſquamarum, quibus pleraque piſcium ſpecies inſtructa ſunt?

EXEGESIS.

PLerique veterum in eo verſati ſunt errore, ut exiſtimarent, piſces pinnis alarum veluti remis per aquas promoveri, ideoque pinnas haſce ad natatum neceſſarias eſſe; Verum enim vero falſitatis hæc opinio multis ex rationibus convinci poteſt. Primo, ipſa ſtructura pinnarum hujusmodi, quem fingunt, uſum non admittit; Sunt enim illæ, ut ipſa ocularis docet inſpectio, cartilaginoſæ, ſumme flexiles, & ſi comparantur cum integra mole piſcis admodum exiguæ. Qua ergo ratione fieri poſſet, ut ope ejusmodi vectis valde curti & flexilis aqua tanta vehementia impellatur, quæ requiritur ad piſcem, ea qua natare ſolet velocitate protrudendum. Sane remorum navis longe diverſa ſtructura eſt, ſunt enim illi rigidi, & longe majorem proportionem ad navim habent, quam plane memorata ad quantitatem piſcis. Deinde, quando piſcem natantem probe conſideramus, experimur, illum neutiquam pinnis aquam percutere, quod ope remorum in navigiis fieri debet, quin potius

lateri-

Digitized by Google

lateribus piſcis plerumque eædem pinnæ firmiter adhæreant. Et, quod maximum eſt, ſi natatus piſcium beneficio pinnarum produceretur, impediri ille deberet, quoties pinnæ deficiunt, ſed hoc experientiæ iterum contrariatur; teſtatur enim BORELLVS (*de motu animalium propoſ. CCXII*) ſe forficibus pinnas alarum piſcium viventium, usque ad earum radices reſecaſſe & ſic tonſos in piſcina repoſuiſſe, atque tum obſervaſſe, quod etiam piſces pinnis alarum carentes veloci curſu per aquam moti ſunt ſurſum, deorſum & lateraliter; unde evidens eſt, quod non a remigio pinnarum, ſed ab alia cauſa piſces natando per aquam promoventur. Cæterum pinnis non omnis denegandus eſt uſus. Sunt illæ vel ſuperiores in dorſo piſcium, vel inferiores, quæ ut plurimum geminatæ in duobus locis infimi ventris exiſtunt. Tam hæ, quam iſtæ ad ſtationem potius, quam motum producendum inſerviunt. Superiores quippe, experientia teſte, expanduntur, quando motus directus piſcis inflecti, aut exſtingui debet, dum enim expanduntur, aquæ ſtagnanti opponuntur, ut hæc motui piſcis reſiſtat; quemadmodum naves iunixæ remorum palis ſuper aquam impetum conceptum retardant & exſtinguunt. Similiter inferiores pinnæ in acie ventris repoſitæ piſcem in ſitu erecto retinent. Conſtat enim piſcis ex partibus heterogeneæ gravitatis, ponderoſiora ſunt oſſa, leviores carnes, leviſſimus aër, quem piſcis incluſum habet. Ex his vero oſſium ſpinæ ut & caro muſculoſa copioſior in dorſo repoſita eſt ſupremo, ſed veſica aërea in infimo ventre recondita; hinc etiam centrum gravitatis piſcium in ſuperiore dorſi parte locum habet, ideoque dorſum piſcis naturali niſu locum humiliorem petat

neceſſe

Digitized by Google

neceſſe eſt, (§. *10 Ax. 14 Mech.*) quem ſi obtineret, piſcis haud æque commode per aquas moveri poſſet. Huic igitur incommodo removendo inſerviunt pinnæ in infimo ventre locatæ; Nam ſi hæ expanduntur, & aquæ ſubjectæ innituntur, hiſce quaſi fulcris vacillatio & lapſus ſive inverſio piſcis impeditur. Confirmat hanc veritatem denuo experimentum a modo laudato BORELLO (*loc. cit. propoſ. CCXIII.*) hunc in finem inſtitutum. Iſte enim forficibus reſecuit omnes pinnas ventris piſcis vivi, eumque denuo in piſcina demerſit, ubi jucundum ſpectaculum exhibuit, vacillabat enim ad dextram & ſiniſtram, nec potuit in poſitu erecto firmiter perſiſtere, ſicuti ebrii caſuri, & vacillantes hinc inde incedere ſolent.

QV. XVIIItava ASTROLOGICA

Lev. Cap. XIX v. 31. & Cap. XX v. 6. & 27.

An iſta quoque prædictiones & haruſpicia prohibita ſunt, quæ ex ſitu aſtrorum in cœlo inſtitui ſolent?

EXEGESIS.

Prædictiones ex aſtrorum poſitu non omnes ejusdem generis ſunt, ſed differunt ratione objecti: Verſantur enim quædam circa res contingentes quidem, attamen in ordine ad cauſas efficientes certæ ſunt & infallibiles, cum hæ non poſſint non certo tempore exiſtere, iisdemque exiſtentibus, effectus neceſſario conſequatur. Hujus indolis ſunt prædictiones eclipſium ſolarium, lunarium, jovialium aliarumque apparentiarum cœleſtium, quæ nunquam fallere poſſunt, quia legibus motuum regularibus per aliquot mille annorum experi-

 entiam

entiam comprobatis ſuperſtructæ ſunt, ut citra errorem in futuros annos dies & horas definiri queat, quando hæc talia in coelo ſint apparitura. Veruntamen hujusmodi prædictiones aſtronomicæ probe diſtinguendæ ſunt ab aſtrologicis vulgo hodie ſic dictis, quæ circa res mere contingentes verſantur, ſive tempus conſideremus, quando exiſtunt, ſive cauſam reſpiciamus, ex qua talem effectum produci opinantur. Ex ſiderum enim diverſa, quam ipſis affingunt, natura & poſitu in coelo pronunciant de nati cujusdam vita, valetudine, morbis, mortis tempore & genere, item de parentibus, fratribus, bonis fortunæ, promotionibus, itineribus & fatis omnibus per univerſum vitæ curriculum expectandis; nec non de tempeſtatibus, fertilitate, pace, bello & omnibus quæ in hoc ſublunari mundo contingunt. Originem hujusmodi vaticinandi ratio traxit jam antiquiſſimis temporibus apud Chaldæos & Babylonios, quorum plurimos his artibus & ſtudiis fuiſſe deditos memoriæ proditum eſt, & ab his ad Arabes, indeque ad Europæos, ac tandem ad ipſos etiam Chriſtianorum mathematicos derivata eſt; quorum non pauci ſuperioribus ſeculis magni eam habuerunt, eandemque cum aſtronomia conjungere dignati ſunt. Hodie vero inter recentiores philoſophos & qui aſtronomiæ ſtudia ſua ex profeſſo conſecrarunt, vix unum reperias aut alterum, quem non pudeat nominis aſtrologiæ, quique eam ut plebejam & ineptam vulgi perſuaſionem inter artes mathematicas cenſeri non indignetur. Non denegavimus equidem in ſuperioribus (*Specim. I qu. 20*) planetis præcipue ut & fixis influxum aliquem in hæc inferiora & ſublunaria, cum nullum ſit dubium, quin mundus hic inferior cum ſuperiori aliquam connexionem

habeat,

habeat; ſed quænam ſit illa influentia, & iſte effectus quem quodlibet ſidus in quolibet ſitu producit in ſublunaribus, difficulter imo omnino non poteſt, non dicam certo & evidenter, ſed ne probabiliter quidem cognoſci. Quicquid enim cognoſcimus, vel a priori & ex ipſa rei natura, vel per experientiam & traditionem addiſcimus, vel denique per revelationem nobis innoteſcit. Jam vero ſiderum influentia a priori demonſtrari nequit, quia naturæ corporum coeleſtium nos latent. Ecquis enim noſtrum intelligit, quomodo Jupiter a Marte, hic a Saturno vel Venere aut reliquis planetis quoad naturalem conſtitutionem differat? Quis explicare valet, cur qualitates iſtæ quæ planetis ab aſtrologorum turma tribui ſolent, iisdem conveniant? v. g. quod Saturnus gelidæ ſit & ſiccæ, alias multum maleficæ naturæ, Jupiter calidæ & humidæ conditionis, alioquin beneficæ qualitatis, Mars ſicciſſimus pariter & calidiſſimus, cætera maleficus abſolute noxiusque, Venus contra humida & moderate calida, fauſtæ tamen & prorſus beneficæ conſtitutionis, Mercurius porro quaſi neuter, & ad aliorum planetarum naturam ſe accommodans, ut ſit malus cum malis, bonus cum bonis, cum frigidis refrigerans, cum calidis calefaciens. Sed urgent aſtrologicarum prædictionum patroni potiſſimum experientiam, fundamentum quippe hujus artis divinatricis eſſe deſumtum ex obſervationibus per plura ſecula continuatis a Babyloniis, Chaldæis, Aethiopibus, Aegyptiis, aliisque. Quemadmodum igitur ex obſervationibus v. g. barometricis per multorum annorum ſpatium haud interrupta ſerie inſtitutis, quando nimirum diebus ſingulis annotata eſt in aliquo loco altitudo mercurii in baroſcopio,

 una

una cum tempeſtatum varietate ventorumque directione, certæ colliguntur regulæ, iuxta quas de tempeſtatum qualitate ac mutationibus ex mercurii aſcenſu & deſcenſu haud irrito conatu prædictiones fieri poſſunt; ita, ajunt, obſervationes etiam cæleſtes, circa poſitus ſtellarum a tot retro transactis ſeculis habitas, & collatas cum eventibus qui in his ſublunaribus ſimul extitérunt, vel easdem configurationes cœli ſubſequuti ſunt, leges aſtrologicas ſuppeditare, ex quibus deinceps præſagire liceat, quid boni vel mali, ſimili ſtellarum in coelo poſitu denuo exoriente, expectandum ſit aut pertimeſcendum. Verum enim vero aſſumunt quidem, ſed non probant aſtrologicarum vanitatum fautores influxus ſidereos rerum in ſublunari orbe contingentium cauſam efficientem eodem modo exiſtere, quo aëris mutationes mercurii in barometro aſcenſum vel deſcenſum producere inter omnes notum eſt; neutiquam enim ſequitur, eorum quæ tempore ſimul ſunt, unum eſſe alterius cauſam. Novi equidem a quibusdam recentiſſimis aſtrologis configurationes ſtellarum in coelo non ut cauſas efficientes eventuum ſublunarium ſpectari, nec influxum aliquem phyſicum ſiderum ſtatui, ſed conſiderari aſtrorum poſitus ſolum ut ſigna, quæ futuros in terreſtribus eventus denuncient & præſagiant, quemadmodum iris v. g. in ſignum foederis divini cum Noacho ejusdemque poſteris eſt poſita in coelo; (*Spec. qu.31*) Sunt autem ſigna vel naturalia vel arbitraria; illa aliquid ſignificant nulla ſuppoſita inſtitutione, ut fumus ignem, rubedo veſpertina futuram ſerenitatem; hæc ſignificant ex impoſitione, ut hedera ſuſpenſa vinum vendibile. Cum ergo ſiderum configurationes poſteriori modo ex hypo-

hypotheſi ſignificent, vel ex declaratione ejus qui hæc ſigna poſuit, vel ex inductione & per experientiam valor eorundem cognoſci debet. Sed ad experientiam, cui firma inductio ſuperſtrui poſſit, requiritur, ut non ſemel vel aliquoties ſolum, id quod colligitur, ita ſe habuerit, ſed copioſa in promtu debent eſſe ejusdem rei exempla, ita ut ne unicum quidem adduci poſſit in contrarium, inſuper etiam ſingula ita comparata eſſe debent, ut omni ex parte exactiſſime ſibi reſpondeant. Ecquis vero non intelligit, eandem coeli faciem & configurationem, nunquam hactenus quamdiu mundus rotavit, denuo extitiſſe? cum lentiſſimus ſit ſtellarum in coelo motus, qui 27000 annorum intervallo vix ſemel abſolvitur. (§. 45 *Aſtron.*) Ut nihil dicam, de vario nodorum & apogæorum ſitu, (cui tamen multum tribuunt aſtrologi) qui teſte experientia, ſaltem in plerorumque planetarum motibus, jam multum diſtat ab eo, qui fuit olim tempore vetuſtiſſimo Chaldæorum & Babyloniorum. Accedit, quod prædictiones aſtrologicæ omne ſuum præſidium ex antiquitate quærunt, & iisdem regulis ſuperſtructæ ſunt, quas vetuſtiſſimi Chaldæorum olim ſuppeditarunt, quorum ætas haud adeo longe diſtat a diluvio. Quis ergo exiſtimet, eo jam tempore tantam fuiſſe collectam obſervationum copiam, quanta ad legitimam inductionem formandam eſt neceſſaria? ideoque neque a priori ex natura ſtellarum, neque a poſteriori per inductionem & obſervationes innoteſcere potuerunt fundamenta artis aſtrologicæ. Reſtat, ut circumſpiciamus, utrum revelatio eadem docuerit. Vocamus revelationem manifeſtationem rei alicujus abſconditæ factam a natura ſuperiori; & quicquid ea ratione cognoſcitur, id eo majorem fidem meretur, quo

Digitized by Google

major eſt revelantis autoritas, hæc autem rurſus eo amplior, quo perfectiori quis pollet intelligentia, ut veritatem ipſe cognoſcere poſſit, & probitate, ut fallere nolit. Cæterum natura humana ſuperior eſt divina & angelica. A divina revelationes influxuum cæleſtium profectæ non ſunt, quia haud alias agnoſcimus manifeſtationes divinas, præter eas, quæ conſignatæ ſunt in ſcriptis prophetarum & apoſtolorum, qui ſoli loquuti ſunt acti a ſpiritu ſancto. Gentilium vero ſapientes Chaldæi & Babylonii, qui citra controverſiam prima artis divinatricis ex aſtrorum poſitu rudimenta condiderunt, idololatræ fuerunt, nec ullum vel cum ſupremo Numine vel cum ſanctis angelis habuere commercium. Quod ſi ergo per revelationem ipſis principia aſtrologiæ innotuerunt, non aliunde quam ex inſpiratione diabolica hujusmodi cognitionem acquiſitam eſſe, manifeſtum eſt. Et ne quid diſſimulem, egomet penitus perſuaſus ſum, inſpirationibus ejusmodi, ut ita loquar, ſpiritus maligni vanitates omnes aſtrologicas ſuam debere originem. Ipſa enim ſcriptura ſacra docet, diabolum imperium ſuum exercere, ſub coelo in aëre; natura quoque diabolica eſt ſpiritualis, adeoque valde agilis, ut nihil obſtet, quo minus quantocyus ex una in aliam ſtellam circumerrare queat; Accedit, quod experientiam multorum annorum a primis quippe mundi incunabulis habeat, ut nullum ſit dubium, quin virtutes coelorum ipſi probe ſint cognitæ & exploratæ. Ulterius Chaldæi & Babylonii primi aſtrologiæ conditores magicis artibus fuerunt dediti, & virtute diabolica præſtigias multas ediderunt, unde haud improbabile eſt, illos inſpiratione quadam dæmonis nonnulla de qualitatibus & viribus aſtrorum intellexiſſe, & hoc fundamento for-

ro forſan iſtæ prædictiones nituntur, ad quas aſtrologiæ patroni provocare ſolent, quando vaticiniorum ſuorum certitudinem, ex eventu, qui iisdem aliquando reſpondit, comprobare conantur. Quæ cum ita ſint, haud injuſte ſcribit LACTANTIVS *lib. II de origine erroris*, „Eorum, „ſcil. Dæmonum, inventa ſunt aſtrologia, & aruſpicines, „ & anguratio, & ipſa, quæ dicuntur oracula, & ars ma„gica, & quicquid præterea malorum exercent homi„nes vel palam vel occulte. „ Clarius adhuc in hanc rem loquitur AVGVSTINVS *lib. V de civitate Dei Cap. 7* inquiens: „ Non immerito creditur, cum aſtrologi mirabiliter mul„ta vera reſpondent, occulto inſtinctu fieri ſpirituum „ non bonorum, quorum cura eſt, has falſas & noxias „ opiniones de aſtralibus fatis inſerere humanis menti„bus, atque firmare non horoſcopi notati, ſed inſpecti „ aliquid arte quæ nulla eſt. „ Enim vero cum diabolus ſit mendax ab initio, omnique conatu homines in errorem & perniciem præcipitare allaboret, nemo non intelligit, quam parum fiduciæ in ejusmodi divinationes collocari poſſit, quæ tam impio & nefando nitantur fundamento. Non major profecto hiſce prædictionibus certitudo conſtare poteſt, quam quæ expectari poterat olim e reſponſis quæ oracula a dæmone afflata edebant, intricata, flexiloqua, & plane ænigmatica, omnino ita comparata, ut quodcunque accidiſſet, prædictum videretur, hominum & temporum definitione ſublata, ut loquitur CICERO. (*libr. II de divin.*) Nullum proinde reſtat dubium, quin per haruſpicia, quæ Deus per Moſen l. c. prohibuit, hujusmodi quoque præſagia, quæ ex aſtorum ſitu fiunt, utique intelligenda ſint. Quicquid enim a diabolo proficiſcitur, diabolicum eſt; quod populum

pulum Dei electum fugere & deteſtari oportet; quoniam nulla communio eſt Dei & diaboli, neque cultus Dei verus cum rebus diabolicis conſiſtere poteſt, id quod verbis l. c. ſtatim ſubjectis, *ego ſum Dominus Deus veſter*, innuitur; ſciteque & vere ſcribit immortale hujus Salanæ decus ERHARDVS VVEIGELIVS: (im Erd-Spiegel) Allhier iſt nochmal mit wenigen zu wiederholen, welcher geſtalt die ſo genandte aſtrologia, das iſt, die Weiſſagungs-Kunſt, oder vielmehr die bloſſe Einbildung, aus dem Geſtirne von zukünfftigen zumal willkührligen Begebnüſſen, zu judiciren, und ſolche vorher zu verkündigen, keinesweges eine rechte mathematiſche Kunſt ſey, ob ſie gleich zur aſtronomie oder Himmels-Wiſſenſchafft gehörige Sterne, zu Beſcheinigung ihrer Schwachheiten ſich bedienet. Sondern daß ſie nur von denen Heydniſchen abergläubigen Leuten, welche die Sterne des Himmels gar vor Götter gehalten, und dahero alle menſchliche Händel ihrer vermeinten Regierung unterworffen haben, aus bloſſen Gutdüncken, und blinden Muthmaſſungen vergeblig erdacht, und der edlen aſtronomie gleichſam als einen Wechſelbalg ins Haus geworffen worden, um von derſelbigen eine autorität zu erborgen, und bey den Leuten daher deſto beliebter und anſehnlicher zu werden. Wie ſolches unter andern vornemlig der berühmte Salmaſius aus dem Grunde herausführet, und in ſeinem tractat de annis climactericis handgreifflich darthut und erweiſet.

QV. XIXMA STATICA
Levit. XXIX v. 35, 36.

In quonam conſiſtit libra tam juſta quam doloſæ indoles, & qua ratione examen utriusque inſtituitur?

EXEGE-

EXEGESIS.

UTimur libra in explorandis ponderibus rerum quarum uſus familiaris eſt , ejusdemque pars principalis eſt ſcapus , jugum ſive librile , quod ſuper axiculum per medium ipſius transeuntem ſit mobile , ut in utramque partem inclinare queat. Dividit hic axiculus librile in duas partes ſive brachia vel æqualia vel inæqualia, hinc duplex genus libræ oritur ; Prius , quod brachia habet æqualia , vulgaris libræ nomine inſignitur , alterum vero , cujus brachia ſunt inæqualia , libra Romana vel ſtatera audit. Utraque variis fallaciis & erroribus eſt obnoxia , quæ fraudes multis rationibus celari poſſunt. Vulgaris enim libra fallax eſt, quoties lances e quibus merces ex una , & pondera ex altera parte injiciuntur non ſervant æqualem ab axiculo ſive ſuſpenſionis puncto diſtantiam. Notum enim eſt ex primis Staticæ principiis , ponderibus ex vecte vel ſcapo ſuſpenſis eo majora accedere momenta , ſive incrementa , quo longius a ſuſpenſionis puncto ſunt remota , (*ax. 3 §. 10 Mech.*) ut gravitates integræ eorundem ponderum ſint in proportione geometrica diſtantiarum ab eodem ſuſpenſionis centro ; v. g. ſi diſtantia unius ſit 9 partium , alterius 10, gravitas integra poſterioris ſuperat gravitatem prioris decima ſua parte. Quæ cum ita ſint , patet, ſi lanci , cujus diſtantia a puncto ſuſpenſionis eſt 10 partium , imponantur merces , alteri vero, quæ 9 partium intervallo ſolum inde diſtat, ſacomata, emtorem ad decimam deſiderati ponderis partem defraudari ; novem enim libræ v. g. e termino longioris brachii ſuſpenſæ æquiponderabunt cum libris decem propiori termino appenſis,

cum

cum harum pondus novies ſolum augeatur, illarum decies, ideoque utrarumque integra gravitas ſit 90 librarum. Cæterum inæqualitatem hanc brachiorum variis artificiis tegere norunt fraudulenti venditores. Alii brachium brevius ſpiſſius formant, alii eidem aliquantum plumbi in extremo affundere ſolent, alii lignum nodoſum pro librili aſſumunt, & brachio minori eam partem tribuunt, quæ plures nodos habet, ut ſingulis his rationibus minus brachium extra uſum libra cum majori æquilibrium ſervet. Haud minus vitioſa erit libra, ſi brachia quidem exacte ſunt æqualia, axis vero, ſuper quem mobilis eſt ſcapus, non præciſe per medium ſcapum ſpiſſiorem ſive centrum gravitatis, ſed per inferius vel ſuperius punctum tranſit; quamprimum in poſteriori caſu lanx una, cui merces imponi ſolent, deprimitur, punctum illud medium vergit in eam partem ſcapi, quæ ab horizonte reclinat, ideoque ſuſpenſionis punctum propius fit extremitati ejus lancis cui ſacomata impoſita, ut merces alteri lanci impoſitæ majus momentum acquirant. Similiter quando punctum ſuſpenſionis infra gravitatis centrum exiſtit, & ſacomata prius injiciuntur lanci uni, ut hac depreſſa alterum brachium aſcendat, medium punctum inclinabit in partem deſcendentem; quare lanx altera cui deinceps merces imponuntur, denuo longius a puncto ſuſpenſionis diſtabit, ut majus eidem momentum accedat, & ita ſub minore pondere abſoluto cum altera lance ponderoſiore ad æquilibrium reſtitui poſſit. Similis fallacia oriri poteſt, quando ſcapus ex centro gravitatis quidem ſuſpenditur, ſed funiculi quibus annexæ ſunt lances non in

medio

Digitized by Google

medio extremitatum ſcapi, ſed in punctis infimis vel ſummis, vel alter in imo, alter in medio, vel ſummo alligatus fuerit; tum enim injectæ merces primum alteri lanci, quæ a ſuperiori ſcapi puncto dependet, eandem deprimunt, quo facto, hæc lanx cum ſuo funiculo a linea directionis libræ, quæ a centro gravitatis perpendiculariter cadit in planum horizontale ſubjectum, recedet, & eo ipſo ejusdem lancis a centro ſuſpenſionis diſtantia augebitur, altera vero lanx adcedet, & eidem centro propius admovebitur; ut pondera injecta minus incrementum capiant, ideoque multiplicari poſſint, antequam æquilibrium cum mercibus minus ponderoſis reſtituatur." Non reticenda hic eſt fraudulenta libræ conſtructio cujus mentionem facit Cl. ELEND ſcholæ quæ Hannoveræ floret oppidanæ Director præclare meritus, fautor noſter honoratiſſimus, *in diſſertatione quam Helmſtadii habuit anno* [illegible]. „Utebatur hac libra muliercula piſces per plateas venales circumferens. Erant autem brachia æqualis equidem longitudinis & craſſitiei item gravitatis, ſed loco uncorum, ex quibus ſuſpenderentur lances, utrinque collum admodum læve erat tornatum, hanc in finem, ut funes, ex quibus lances erant ſuſpenſæ, abſque impedimento citiſſime, depreſſa libra alterutraque intervallum colli decurrerent. Quoties mulier vendebat piſces, prius eos in reſte loco lancis appenſum conjiciebat, quod facto attollebatur brachium alterum, & funis in quo pondus debebat ſuſpendi ex termino extimo colli, contra ſenſum emtoris movebatur in alterum extremum brachio proximum, cum interea alter funis piſces ſuſtinens in extremitate extima quieſceret, ideoque rete cum piſcibus per inte-

„ gram colli longitudinem magis diſtaret a ſuſpenſionis
„ puncto ; quam lanx altera , cui tum demum impone-
„ bat tantum ponderis, quantum non tamen plene adin-
„ greſſum lingulæ in trutinam , ne fraus pateſieret, opifices
„ attollere poterant. „ Hoc facto tradebat piſces emtoribus
„ tanquam recte & largiter trutinatos , licet a vero pon-
„ dere haud parum deficerent , „ habebat enim pars defi-
„ ciens ad verum pondus quæſitum eandem rationem ,
„ quæ inter colli & brachii longitudinem reperiebatur.
Verum enim vero , tam enarratæ hactenus libræ communis fallaciæ , quam aliæ , quas oriri neceſſe eſt , ſi vel lingula ſcapo non inſiſtit perpendiculariter ; vel funes ex quibus lances ſuſpenduntur inæquales ſunt ; vel planum cui lances imponuntur , ſitum horizontalem non ſervat ; vel ſcapus intra trutinam difficulter movetur ; item ſi, quod in fraudulentorum quorundam mercatorum tabernis nonnunquam obſervatum eſt , lanci ferreæ cui merces imponuntur , magnes ſubjicitur , haud difficulter deteguntur. Imponantur nimirum utrique lanci æqualia pondera , ubi ſtatim apparebit , utrum , quod fieri neceſſe eſt , cum libra fuerit exacta , æquilibrium ſervent. Sive , permutentur merces trutinatæ , & pondera, quæ cum iis trutinando æquilibrium ſuſtinuerunt , ita , ut hæc imponantur lanci , cui antea merces impoſitæ fuerunt , & merces alteri cui injecta fuerunt pondera , idque eo ordine fiat , ut , ſi prius merces fuerint impoſitæ , nunc primum pondera injiciantur , & contra ; ita ſtatim manifeſtabitur fallacia libræ , ſi qua laboraverit. At multo difficilius deteguntur fallaciæ ſtateræ, ſive hæc methodo geometrica , ſive mechanica (§. 13 *Mech.*) conſtructa ſit. In conſtructione enim geometria ſolius antipondii ratio

haberi

haberi ſolet, dum ſcapus integer inſtar lineæ rectæ ſine pondere aſſumitur; cum tamen ſine materia haberi nequeat. Hinc ſtatim apparet, fallacem eſſe ſtateram geometrica ratione conſtructam, niſi brachiorum ut longitudines, ita & gravitates legitime inter ſe comparatæ fuerint. Quo longius vero partes brachii longioris a ſuſpenſionis puncto removentur, eo majora momenta iis accedunt, ideoque antipondio pro diverſo ſitu in ſcapo diverſa pondere adjiciuntur, quapropter iſtud continuo attenuari oportet, ut eandem usque gravitatem ſervet. Solent equidem jugum vel ſcapum ſtateræ ita tornare, ut paulatim in apicem fere deſinat, eaque ratione partes a ſuſpenſionis puncto remotiores aliquantum leviores fiant, ſed demonſtrari nequit, tantum præciſe ponderis partibus extremis attenuatis decedere, quantum iisdem per momentum continuo creſcens adjicitur, ideoque uſus hujusmodi ſtateræ incertus manet & fallax. Quod mechanicam attinet libræ Romanæ fabricam, fit ejus diviſio ope certi cujusdam ſacomatis quod per ſcapi longitudinem ante & retro movetur, donec cum ponderibus cognitis a minori brachio ſuſpenſis æquilibrium teneat, ubi ſitus ejusdem notantur per diviſionum lineas; unde facile apparet, fallax reddi hoc libræ genus, quando deinceps longitudo brachii minoris paulisper elongatur, vel uncus ſolum ex quo merces ſuſpenduntur, a puncto ſuſpenſionis paulisper removetur, vel denique ſacomatis pondus aliquantum imminuitur. Taceo quod diviſionum puncta in remotioribus hujus ſtateræ partibus admodum fiant contigua, ut unci, ex quo ſacoma ſuſpenditur, craſſities major ſit, quam unius vel alterius libræ differentia inibi exiſtit.

QV. XXIII. OPTICA

Levit. C. XXI v. 18, 20.

Quænam ſunt præcipua oculorum vitia optica?

EXEGESIS.

Optica oculorum vitia vocantur, quæ vel a ſtructura, vel a ſitu, vel a figura partium oculi tum internarum, tum externarum, quæ ſunt tunicæ, humores, muſculi, dependent. Tunicas quippe in oculo numeramus tres, quæ tamen aliter denominantur a parte poſtica, aliter ab antica. Extima vocatur a poſteriori parte ſclerotica, ab anteriori cornea, facitque pars poſtica, quia craſſior eſt, ad conſervandam oculi figuram globoſam; anterior pellucida eſt, ut lucis radios in oculum transmittere poſſit. Media tunica nigricans eſt, ut oculum interius obſcuret, pars ejus poſtica rotunda ſcleroticæ per fibrillas implicata dicitur choroides, anterior in planitiem vergens in ea oculi parte ubi ſclerotica in corneam definit, uvea vocatur, cujus primarius uſus eſt, ut radios copioſius per corneam illapſos ab interiori oculi camera excludat, nec plures intromittat, quam per anguſtius, quod in medio habet, foramen, pupilla dictum, tranſitum inveniunt. Denique tertia & intima tunica a poſtica parte retina vocatur, quia inſtar retis ex venulis & fibris ſe interſecantibus compoſita eſt, inſervit autem ad excipiendas imagines objectorum viſibilium, pars anterior a poſtica ſeparatur in confinio uveæ & choroidis, ubi & ipſa in planiciem flectit, ſed in medio ante pupillam in ſacculum quaſi expanditur; quia ſubtiliſſima eſt, aranea vel arachnoides vocatur. Inter haſce tunicas

tres

tres etiam humores continentur; aqueus nimirum replet cavitatem inter corneam & uveam, ut anteriorem hanc oculi partem distendat; [illegible] humectat, [illegible] corneam [illegible] paulisper [illegible] pupillam. In aranea continetur humor crystallinus, cujus figura elliptice rotunda, ab anteriori tamen parte paulo obesior est quam retro; colligitque radios a singulis objecti partibus incidentes in diversis retinae punctis. Denique spatium interius oculi inter [illegible] & retinam replet & distendit humor vitro suo similis, qui vitreus etiam vocatur. Praeterea ad oculi structuram musculi & nervi [illegible] sunt equidem & ipsa uvea musculares, ex pluribus quippe fibris composita; quemadmodum universa uvea musculus est, qui pro diversa objecti claritate & distantia se magis aperit vel claudit, ut pupilla vel constringatur, vel amplior evadat. Similiter crystallinus humor sustinetur filis sive ligamentis ciliaribus, quae in singulis punctis circumferentiae ejusdem adhaerentia & interiori parti oculi annectuntur, ut ipsis mediantibus humor iste pro diversa objecti distantia vel complanari vel conglobari aliquantum possit. Verumtamen praeter hos in oculo notamus sex musculos praecipuos, quorum ope, dum a spiritibus animalibus inflantur, oculus objectis versus quamcunque plagam positis obvertitur, nimirum attollentem, deprimentem, adducentem, abducentem, [illegible] trochlearem & obliquum. Tandem quod partes oculi externas attinet, sunt illae tunica adnata sive alba, quae corneae adnata & integrum oculi bulbum involvit, ut motus ejusdem intra illam, quia [illegible] [illegible] nervus opticus qui [illegible] [illegible] ejusdem

ſeſe

ſeſe in ipſius oculi tunicas extendunt, ipſe vero a cerebro originem trahit, & ſpiritus animales ex cerebro in oculum derivat; deinceps cilia, pili ſic dicti, quia oculum tegunt adverſus aëris injurias externas; denique ſupercilia, quæ umbraculum oculo inducunt, & copioſiorem lucem deſuper illabentem excludunt. Ut itaque perfecta ſit oculi conſtructio, requiritur 1) ut apti ſint muſculi, non nimis rigidi, ſed admodum flexiles, oculumque movere & diverſimode conformare queant, pro vario objecti ſitu & lumine; 2) ut pupilla non ſit nimium aperta, nec nimis anguſta; 3) ut humores debita gaudeant perſpicuitate; 4) ut humor cryſtallinus nec nimis globoſus ſit, nec nimium planus, 5) ut idem humor præciſe ante pupillam ſuſpenſus ſit, nec oblique hæreat a latere, 6) ut cornea ſit ſatis polita, cæteroquin enim radii in tranſitu confunduntur, dum anguli incidentiæ radiorum parallelorum prorſus irregulares fiunt, ideoque & refractio ſine ordine fit; 7) ut eadem cornea ſatis perſpicua debet eſſe, ut radios ſufficientes transmittat; 8) nervi optici filamenta non ſint obſtructa, ut tranſitus pateat ſpiritibus animalibus; 9) ſufficiens ſpirituum animalium copia tum oculo ipſi, tum etiam muſculis affluat, 10) palpebræ non ſint nimis breves, nec cilia revulſa. Quoties vero in his alicubi defectus occurrit, oculus vitium contrahit, nec officio ſuo rite fungi poteſt. Hujusmodi vitiis oculorum laborant, 1) iſti qui omnimode cæci ſunt, 2) luſcioſi, 3) myopes, 4) presbytæ, 5) pæti, 6) ſtrabones. Cæcitas omnimoda aliquando oritur oculis valentibus, quando nihil occurrit, quod exterius in iiſdem oculis deſideretur, tum vero vitium plerumque latet in nervo optico; hic enim

enim quacunque de cauſa obſtructo, ſpiritibus animalibus liber itus & reditus præcluditur, ut non poſſint objectorum ſpecies ad cerebrum deferre, quare totalis eclipſis oritur & gutta ſerena oculis oberrare ſolet. Nonnunquam vero idem defectus originem ducit ex humorum vel omnium vel unius ſaltem opacitate, ut in ſuffuſione laborantibus, vel denique quod pellicula, (*unguis, ungula, onyx, ſagitta,*) corneam tegat, quo minus lucis radii transmitti queant; Si humorum conſiſtentia radiorum tranſitum impedit, pupilla vel albicans vel cæſia apparere ſolet. Dum enim per pupillam ſive foramen uveæ nigredo choroidis, ut in ſtatu oculi ſano, haud transparet, ſed denſior humor pone eandem ſitus eſt, radii lucis inde copioſius reflectuntur, unde color albicans oritur, vel cæſius, ſi humores minus conſiſtentes ſunt, ut aliquot adhuc radios transmittant, ita enim lux poſita ante nigredinem cœruleum colorem gignit. (*Ax. 32 §. 50 Opt.*) Luſcities a cæcitate differt ut pars a toto, quemadmodum enim hæc totalem luminis eclipſin involvit, ita luſcioſi aliqualem luminis defectum ſentiunt, nihil enim diſtincte vident, ſed omnia confuſe & per nebulam quaſi aut velamentum oculis obductum. Eſt autem & hujus vitii origo non alibi quam in adiaphaneitate humorum vel corneæ quærenda; hanc enim ob cauſam pauciores radii ad retinam transmittuntur, ideoque imago inibi exhibita obſcurior evadit. Teſtatur de hac cauſa luſcitiei rurſus pupilla non perfecte nigricans, dum per conſiſtentes humores nigredo choroidis omnimodam transparentiam non invenit; item cornea ſplendens, radios quippe lucis, quos ob defectum pelluciditatis non transmittit, copioſius reflectens. Iisdem

dem vero luſcioſis & illud evenire ſolet, quod oculo verſus objectum valde lucidum v. g. candelam ardentem directo, id ipſum corona ſplendente cinctum conſpiciant; cujus phænomeni ratio iterum ex intemperie humorum deducenda; dum enim oculus directe objecto lucido obvertitur, imago ejusdem in puncto retinæ diametraliter reſpondente depingitur ſatis vivida, verum a latere quoque obliquius incidunt radii ſatis adhuc fortes, qui a ſpiſſis humoribus excipiuntur, & irregularius ad retinam refracti iidem circa imaginem primariam confuſam ſplendorem iſtum inſtar coronæ ambientem gignunt. Referri poſſunt ad luſcioſos quicunque vel ſub claritate diurna nihil vident, tametſi in crepuſculis diſtincte ſatis objecta intuentur, tum qui ex adverſo cæcutiunt ad debilioris lucis præſentiam; atque ſub luce ſplendida & meridiana ſolum diſtinguunt objecta. Hic defectus ut plurimum oritur ex pupillæ nimia dilatatione vel coarctatione. Quod ſi enim pupilla nimis eſt aperta, nec uvea ordinaria illa ſe contrahendi virtute pollet, lux diurna undiquaque copioſius in oculum illabitur, eundemque interius fortius illuminat, ideoque imago objecti confuſa redditur, dum radii a diverſis objectis & objectorum punctis ex omni parte incidentes inter ſe varie miſcentur; & in eodem retinæ puncto diverſa objecta depingunt. Erit hæc confuſio radiorum eo major, ſi objectum fuerit valde vicinum, quia ab hoc per extremitates amplioris pupillæ incidentes radii in humorem cryſtallinum majores formant angulos inclinationis, quapropter refractio eorundem regularis non eſt, nec radii in unico ſed diverſis retinæ punctis colliguntur (§ 15 *Dioptr.*). Item, ſi palpebræ ſunt brevio-

breviores & cilia revulſa, tum enim copioſius lumen a lateribus per pupillam penitus denudatam illabitur, quam palpebræ prolixiores ſemiclauſæ, & cilia denſiora alias excludere ſolent. Eandem vero ob cauſam iſti, qui hoc vitio laborant, vident diſtinctius ſub luce crepera, hæc enim copioſior per ampliorem pupillam ab objecto cui oculus directe obvertitur, intromiſſa imaginem ſatis diſtinctam depingit. Nec radii a latere illapſi eandem turbare valent, quia pauciores ſunt vel debiliores, a quibus retina ſenſibiliter non afficitur. Quod autem eos attinet, qui nil niſi in clara luce poſitum conſpiciunt, habent iſti plerumque pupillam valde anguſtam quæ dilatari difficulter poteſt, hæc enim pauciores ſolum radios transmittit, quos proinde fortiores eſſe oportet, ut retinam ſatis vehementer commoveant. Aliquando tamen idem vitium occurrit, tametſi pupilla ſatis ampla ſit, quando nimirum vel humores haud ſatis pellucidi ſunt, ut debiliores radios non transmittant, vel retina debita teneritate deſtituitur, & diuturno fortioris lucis aſpectu veluti callum contraxit, ut non niſi a fortioribus radiis commoveatur tremoremque concipiat. Myopes porro vocamus, qui diſtincte quidem intuentur vicina, ſed cæcutiunt ad remotiora, quod malum alios ab ipſa nativitate affligit, alii iſtud propia objecta continuo inſpiciendo contrahunt. Naturale eſt iis, in quorum oculis retina vel longius a cryſtallo eſt remota, vel hic humor figuram habet nimis globoſam. Si prius eſt, oculi plerumque majores ſunt & ſolito oblongiores; tum vero focus radiorum qui in parallelo ſitu incidunt, (quales ſunt iſti qui a remotioribus objectis emittuntur) ante retinam cadit, ut hæc non poſſit eo

 usque

Digitized by Google

uſque attrahi, ad recipiendum ſpeciem objecti; ideo divergentes demum radii in retinam cadunt, ibidemque confuſam depingunt imaginem. (§. 35 *Opt.*) Sed a propioribus objectis incidunt radii divergentes in humorem cryſtallinum, quorum focus longius projicitur, ut retinam magis remotam contingere queat, quare ejusmodi objecta diſtincte videntur. Idem contingit, ſi cryſtallinus nimium globoſus eſt, talis enim figura radios parallelos (ab objectis remotioribus provenientes) citius unit, quam divergentes, (a viciniis objectis emiſſos) ut horum ſolum focus præciſe in retinam cadat. Contrahunt hoc vitium ſibi ut plurimum illi, qui a primis annis vitam ſedentariam agunt, vel res minores nec ſatis claras tractant. Horum enim oculi continue conformari debent objectis propioribus, ideoque muſculi quorum ope elongantur per maximam ætatis partem rigeſcunt. Hac ratione fiet, ut tunicæ & muſculi, dum in ea ætate continue creſcunt, in tali ſitu & conformatione conſolidentur, eidemque paulatim aſveſcant, ut ipſis naturalis fiat, & deinceps aliis objectis remotioribus oblatis, abbreviationi oculi reſiſtant, eamque impediant. Uti v. g. ſurculus rectus per aliquot ſeptimanas incurvatus in hoc ſitu obrigeſcit, ut omnibus ejus fibris eundem ſitum affectantibus, non citra violentiam rectitudini reſtituatur. De Presbytarum vitio, quod ſenibus fere naturale eſt jam ſupra diximus (*Specim. Imo qu. 41*). Reſtant ergo ſtrabones, quo nomine inſigniuntur, quotquot oculis diſtortis & ſurſum vel ad latera deflexis omnia intuentur. Hoc vitium originem trahit ex muſculorum injuſta quantitate, ut unus vel alter eorundem ſit vel juſto longior, vel juſto brevior. Debet enim oculus

lus muſculorum ope objectis obverti, per rectos nimirum retinetur oculus in ſitu ad objecta remotiora parallelo, per obliquos autem axis utriusque oculi eidem objecti puncto obvertitur, quando objectum eſt valde vicinum. At ſi unus muſculus juſto longior, alter autem brevior fuerit, hic inflatus nimium trahet, iſte vero nimium remittet, ideoque ſublata harmonia oculos objectum aliquod reſpicientes præter ordinem diſtorqueri, & vel ſurſum vel ad latus flecti neceſſe eſt. Quibusdam hominibus hoc quoque vitium innatum eſt, alii tamen illud in prima ſtatim infantia ſibi contrahunt, cum in ea ætate muſculi adhuc ſint tenerrimi & molliores, ut objecto lucidiore diutius propoſito, quod oculum in ſui conſpectum trahit, ultra modum extendi & contrahi poſſint, atque deinceps in priſtinum ſtatum difficulter reſtituantur. Idem vitium oriri poteſt, quando humor cryſtallinus pupillæ non perpendiculariter ſubjicitur, ſed a proceſſibus ciliaribus, qui araneam ſuſpenſam tenent, ad latus trahitur, ubi deinceps pupilla quoque obliqvum in oculo ſitum tenere debet, ut pupillæ exacte reſpondeat, radiique lucis per illum in cryſtallinum cadere queant. Denique pæti eodem malo ſed in minori gradu laborant. Hi enim objecta inſpiciendo oculos leviter ſolum deflectunt, & venereorum inſtar huc illucque circumvolvunt, cujus defectus cauſa potiſſima in muſculorum mollitiem & ſpirituum animalium abundantiam conjicienda eſt, dum enim irregularius influunt in muſculos, oculos inconſtantes & vagabundos reddunt.

QV. XXI MA CHRONOLOGICA
Levit. XXIII.

Quænam ſunt præcipua feſta Hebræorum?

 Dies

EXEGESIS.

DIes feſti in chronologia ordinarie dividuntur in mobiles & immobiles. Illi in certas ſeptimanæ ferias incidunt, ſed fixam non habent ſedem in diebus menſium. Horum feſtivitas ex adverſo iisdem ſemper diebus menſium alligata eſt, ſed non iisdem diebus in hebdomade. Hebræorum feſta a Deo T. O. M. ipſis injuncta pleraque poſterioris ſunt. Mobilia enim ſunt tantum ſequentia. Primo Sabbathum, quod ſingulis hebdomadibus die ſeptimo celebrandum, quia hoc die Deus ab opere creationis quieverat, eundemque ſanctificaverat, quare nullum quoque eſt dubium, quin jam ante legem Moſaicam a Patriarchis ante & poſt diluvianis hic dies ſacer ſit habitus, tametſi in ſacris nullibi expreſſa hac de re fiat mentio. Mobile quoque eſt feſtum primitiarum, celebrandum enim erat feria proxima ſabbathum proxime inſequente (*l. c. v. 11.*). Incidebant autem primitiæ meſſis in palæſtina in tempus paſchatos feſto proximum, quapropter hodienum a Judæis feſtivitas primitiarum conjicitur in feriam ſecundam paſchatos, ut ſit feſtum immobile. Ab hoc feſto primitiarum ulterius dependet feſtum Pentecoſtes, quippe die quinquageſimo ſequente in memoriam latæ legis celebrandum, quare ſi iſtud eſt mobile, hoc quoque ejusdem generis erit, eademque cum iſto feria hebdomadis celebrandum. Hinc olim ordinarie ſeptem hebdomadibus a paſchatos feſto diſtabat, hodie vero ſemper in diem ſextum diem menſis Sivan cadit. Inter feſta immobilia primo numerandæ Neomeniæ, primæ quippe dies menſium, quibus offerenda erant ſacrificia (*Numer. XXVIII. v. 11*). Menſes vero in anno communi numerabant 12, in embolymæo 13, eosdemque non ab ipſo die novilunii, ſed a

prima

prima phaſi auſpicabantur, juxta *qu. III.* Inter haſce Neomenia Tiſri ſive menſis primi anni civilis, vel menſis octavi anni eccleſiaſtici, quæ feſtum clangorum ſive tubarum dicebatur, ejusdemque ſolennitati bini dies adhuc hodie inter judæos conſecrantur, in memoriam, ut ajunt, Iſaaci olim immolandi cui Deus pepercit. In decimum ejusdem menſis diem incidit feſtum expiationis Zom Kippur dictum, quod eſt dies magnus pœnitentialis, celebrandus ad expiandam idololatriam in deſerto in vitulo aureo commiſſam. Ejusdem menſis dies decimus quintus ſacer erat feſto tabernaculorum per octiduum celebrando, ad quod tempus Iſraëlitæ in tabernaculis ex frondibus paratis habitabant in memoriam peregrinationis in deſerto. Præterea in menſe Niſan, qui primus eſt in anno eccleſiaſtico, & in civili communi ſeptimus, in embolymæo vero octavus, dies decimus quartus conſecratus erat immolationi agni paſchalis, ſequens vero cum diebus proximis ſeptem feſto azimorum, quod in memoriam exitus ex Ægypto celebrabatur. Utraque ſolennitas ab iis, qui dicto tempore vel impuritate carnis laborabant, vel iter neceſſarium ſuſceperant, in eosdem dies menſis proximi fuit differenda. Quemadmodum vero ſeptimus quisque dies ſacer & ſolennis feriandus erat, ita quoque ſeptimus quisque annus erat, & propterea ſabbathicus dicebatur, quo neque terram ſerere, neque vineam putare licebat, ſponte nata neque metere neque vindemiare conceſſum erat, ſed tanquam res communes cujuslibet occupantis fiebant, ne brutis & feris quidem excluſis. Septimus porro ſabbathicus immediate præcedebat jubilæum, quod ſepties ſeptem annis præteritis celebrabatur, anno quippe quinquageſimo. Cæterum feſtis hiſce ab ipſo Deo præſcriptis ſucceſſu temporis inſuper alia non quidem ex mandato

dato divino, attamen jubentibus piis hominibus in memoriam inſignium Dei beneficiorum poſt captivitatem babylonicam annuatim devote peragebantur, & hodienum a judæis peraguntur, quorum præcipua ſunt ſequentia: In diem XXImum Tisri incidit feſtum Palmarum, & in ſequentem XXIIdum feſtum congregationis, quo oblatio ignita offerenda Jehovæ (*Lev. XXIII v. 36*); in proximum vero diem XXIIItium lætitia legis, quoniam hoc die finiunt lectiones ex lege, easdemque deinceps denuo auſpicantur. In menſe Marchesvan nullæ occurrunt feſtivitates ſolennes. Die vero XXVto menſis Kisleu celebratur feſtum encæniorum in memoriam renovationis templi factæ Maccabæorum tempore *1 Macc. C. IV v. 41 ſequu.* In menſe Schevat feſti dies haud numerantur, dies tamen XVta eſt dies lætitiæ, eodemque convivia inſtruunt, quia circa hoc tempus ſuccus arborum denuo truncos replet. Die XIIItio menſis Adar Nicanor in prælio adverſus Judam Maccabæum occiſus eſt *1 Maccab. VII v. 43.* Die XIV. & XVto hujus menſis Purim ſive Bachanalia celebrant in memoriam liberationis ab hoſtibus tempore Ahasveri, *Eſther. C. IX.* In menſe Jiar feſtus eſt dies XVtus, trigeſimus quippe tertius a feria ſecunda paſchatos, quem Lag Beomer vocant, eodemque truculentam peſtem deſiiſſe tradunt. Præter enarrata feſta ſolennes quoque Iſraëlitis & olim fuerunt, poſteriſque eorum hodienum adhuc ſunt varii dies jejuniorum & pœnitentiales, de quibus infra uberior dabitur dicendi occaſio.

QV. XXIIDA STATICA

Levit. Cap. XXVII v. 3, ad 7.

Quanta fuerunt redemtiones votorum a Moſe præſcripta?

Digitized by Google

EXEGESIS.

Aeſtimatio pro maſculo a filio viginti annorum usque ad virum ſexaginta annorum erat 50 ſiclorum argenteorum, quorum valor, cum ſiclus faciat $3\frac{5}{9}$ quartas ſive quentlein libræ noſtræ vulgaris (*qu. XIII*), erit 44 lothonum, 1 quartæ $\frac{7}{9}$, hoc eſt, quoniam $1\frac{5}{9}$ lothones imperialem conficiunt (*qu. XV.*), proxime 30 thalerorum. Pro fœmina vero fuit æſtimatio 30 ſiclorum, ſive 26 lothonum, 2 quartarum $\frac{2}{3}$, hoc eſt 17 vel 18 thalerorum. Porro pro maſculo quinque annorum ſolvendi fuerunt 20 ſicli, h. e. 12 thaleri, pro fæmella ſex. Similiter puerulus menſis unius, vel qui quintum nondum compleverat annum, redimendus fuit quinque ſiclis h. e. proxime 3 thaleris; fæmella ejusdem ætatis 3 ſiclis, ſive 1 thalero 16 groſſis. Denique pro ſene ſexaginta & plurium annorum æſtimatio 15 ſicli h. e. proxime 9 thaleri, pro fœmina 11 ſicli vel 6 thaleri fuerunt. Corus autem hordeorum qui modio noſtro proxime reſpondebat (*qu. VIII*), redimendus erat 50 ſiclis, ſive 30 proxime thaleris, quod pretium ingens admodum videri poſſet, ſi comparatur cum ordinario in noſtris oris & frumenti & argenti valore. At enim vero talis comparatio hic inſtitui nequit, quia pretia rerum in diverſis terræ partibus partim ob earundem, partim etiam ob auri & argenti majorem minoremve abundantiam inſigniter variant, quemadmodum in orientali India, quæ auro abundat, majores auri particulæ ſolvuntur pro rebus quæ apud nos vili venduntur pretio. Iſraëlitas vero magno inſtructos fuiſſe auri argentique apparatu, docet ſplendidiſſima tabernaculi ſtructura, cujus plurimæ partes ex auro argentove fuerunt paratæ. Deinceps haud ſine gravi conſilio magnum hu-

juſmodi pretium frumenti diſerta lege definitum eſſe exiſtimat ſæpius laudatus HERMANNVS von der HARDT (*in dolio menſura Hebræorum magna*), ad vitandos quippe in ſolvendo dolos, cum pretia pro annis ſæpe varient.

QV. XXIIItia ARITHMETICA

Num. Cap. Imo v. 46.

Quantus erat numerus filiorum Iſraël in duodecim tribubus, qui in bellum egredi erant apti?

EXEGESIS.

NUmeratione ſingulorum ad mandatum Dei inſtituta, reperti ſunt ſexcenties & ter mille quingenti & quinquaginta; quod mirum non nemini videri poſſet, cum juxta *Exodi Cap. XII v. 37* tempore exitus ex Aegypto integer numerus filiorum Iſraël, exceptis infantibus, fuerit tantum ſexcenties mille, hic autem biennio primum elapſo, excluſis Levitis, illorum numerus qui vigeſimum ætatis annum ſuperarunt, major exhibeatur, tametſi intra biennium iſtud poſt exitum ex Aegypto plures mortui, & in una clade, quam ob idololatriam paſſi, ter mille homines a Levitis interfecti fuerint *Exod. XXXII v. 28.* Verum enim vero huic dubio ſatisfiet, & omnis difficultas ſuperabitur, ſi largimur *Exodi XII.* ſolos numerari maſculos, & ad infantum ordinem referri omnes, quorum ætas fuit infra 20 annos. Ea enim ratione exierunt ex Aegypto ſexcenties mille maſculi, qui annum ætatis vigeſimum compleverant. His poſitis nemo forſan dubitaverit, tempore exitus ex Aegypto filiorum Iſraël fuiſſe ſaltem quindecim mille qui novendecim, & totidem qui octodecim annos attigerant; ideoque biennio ela-

pſo

Digitized by Google

pſo tricies mille plures reperti ſunt ultra viginti annos nati. Si ab his ſubtrahitur Levitarum numerus tempore egreſſus ex Aegypto, eorum quippe qui vigeſimum annum ætatis compleverant, (quem ultra duodecies mille æſtimare haud licet, quia biennio jam elapſo haud plures numerati ſunt Levitæ ultra triginta & infra quinquaginta annos nati quam octies mille quingenti & octuaginta *Num. Cap. IV v. 48*; & integer Levitarum numerus cum filiis eorundem, qui menſem unum ætatis ſuperabant, non excreverat ultra vicies & bis mille (*Num. Cap. III v.39*), remanent 18000; ideoque numerus filiorum Iſraël in bellum egredi aptorum, biennio poſt exitum ex Aegypto fuiſſet 618000; Moſes vero numerat ſolum 603550, ut ſit differentia 14450; plures autem intra biennium iſtud eſſe mortuos vix probabile videtur.

QV. XXIVTA ARCHITECTONICA

Numer. C. II & III.

Quanta fuit amplitudo, & quænam diſpoſitio caſtrorum filiorum Iſrael in deſerto?

EXEGESIS.

Ordinarie caſtra ponuntur pro ſingulis centuriis & chiliadibus. Cuivis centuriæ tribuitur area oblonga 300 pedes longa & 24 lata (*Arch. milit. §. 45*), ut ſit integræ areæ capacitas 7200 pedum quadratorum. Quoties vero caſtramentatio pro integra chiliade inſtituenda, ex utroque latere quinque ejusmodi rectangula pro centuriis menſurari ſolent, quas ſingulas intercedunt plateæ 8 pedes latæ, media autem platea, quæ principalis eſt, (die Regiments-Gaſſe) ordinarie triginta pedes habet in latitudine, ut ſit latitudo integra horum caſtrorum 330,

longitudo 300 pedum, & area univerſa proxime 100000 pedes quadratos comprehendat. Quandoquidem ergo Iſraëlitarum exercitus in deſerto quoque in chiliades & centurias fuit diſtributus, & Levitis exceptis 603550 capita in eodem numerata ſunt, vulgari & hodienum recepta caſtramentandi ratione area determinari poterit, quæ pro caſtris hiſce ponendis menſuranda fuit. Integer quippe exercitus conſtabat ex 603 chiliadibus, ideoque numeratis pro ſingulis 100000 pedibus quadratis, area integra habuit 60300000 pedes quadratos. Sub his autem non continentur caſtra pro Levitis, pro tabernaculo, pro fæmellis & infantibus, item pro jumentis, quapropter triplicanda ſaltem erit area modo determinata, ut pro univerſo Iſraëlitarum exercitu capiendo ſufficiat; ita vero minimum 180900000 pedes quadrati producuntur, quæ area proxime reſpondet amplitudini dimidii milliaris quadrati germanici, quod integrum habet 400000000 pedes quadratos, cum longitudo vulgaris milliaris ſit 20000 pedum. Forma horum caſtrorum quadrangularis fuit, medium eorum locum occupavit tabernaculum cum circumhabitantibus Levitis; Atrium vero tebernaculi fuit 175 pedes longum; 87½ latum, ut area integra habuerit 15312 pedes quadratos (*Qu. XI*). Verſus occaſum poſita erant caſtra Gerſonitarum quorum numerus 7500, quare amplitudo caſtrorum neceſſaria fuit 750000 pedum quadratorum; Ad auſtrum caſtrametabantur Kahathitæ 8600, qui occuparunt aream 860000 pedum. Ad ſeptentrionem habitabant Meraritæ 6200, quorum caſtris tribuendi 920000 pedes quadrati. Denique ad orientem poſita erant tentoria Moſis, Aaronis ejusdemque filiorum; quibus tribuenda latitudo tabernaculi 50, & longi-

longitudo ordinaria caſtrorum pro centuria 300 pedum, ut fuerit area integra 15000 pedum. Hæc interiora caſtra excipiebant exteriora, quæ & ipſa in quatuor quadrantes pro quadruplici plagarum numero dividebantur, eorumque ſingula rurſus ex tribus partibus erant compoſita. In fronte ad ortum ſolis ſita fuerunt caſtra filiorum Judæ in quibus numerabantur 74600 capita eorum qui in bellum egredi erant apti; quibus proinde tribuendi 7460000 pedes. His ſucceſſerunt caſtra Iſaſchar, quæ pro numero capitum 54400 pedes 5440000 continebant; Claudebant quadrantem orientalem caſtra tribus Sebulon, quibus concedendi pedes 5740000. In latere auſtrali primum locum occupabant caſtra Rubenitarum 46500, quæ proinde ampla erant 4650000 pedes, ſecundum Simeonitarum 59300, ut eſſet amplitudo 5930000 pedum; ultimum ex tribu Gad capita 45650, quibus tribuendi 4565000 pedes. Ad occaſum poſita erant caſtra Ephraimitarum 40500, quæ occupabant pedes 4050000, his proxima erant caſtra pro tribu Manaſſe; cujus ſumma 32200, ideoqve amplitudo caſtrorum 3220000 pedum; hæc caſtra excipiebant Benjaminitarum 35400, qvæ capiebant 3540000 pedes. Deniqve in qvadrante ſeptentrionali locum primum tenuerunt Danitæ 62700, qvi occuparunt 6270000 pedes, porro ex tribu Aſſer capita 41500, qvibus conveniunt 4150000 pedes; tandem hoc agmen claudebant ex tribu Naphtali viri 53400, quorum caſtra ampla fuerunt 5340000 pedes quadratos. His ergo omnibus areis in unam ſummam collectis producitur area 61615312 pedum. Quandoquidem vero Moſes numerum maſculorum ſolum expreſſit in ſingulis tribubus, eidemque tam multitudo foeminarum, quam infantium et ſenum, qui

Digitized by Google

ſexageſimum aetatis annum jam transgreſſi, ſaltem æqualis fuit: inter tribus etiam ſingulas procul dubio amplæ relictæ fuerunt plateæ, quare caſtris univerſis haud incommode tribuimus dimidium milliare quadratum quod 200000000 pedes quadratos continet.

QV. XXVta ARITHMETICA
Numer. Cap. VII.

Quantum auri & argenti principes duodecim tribuum Iſraelis obtulerunt in conſecratione tabernaculi?

EXEGESIS.

OBtulerunt ſinguli ſcutellam argenteam, phialam argenteam & cochlear aureum, pondus ſcutellæ fuit centum triginta ſiclorum, quorum valor proxime 77 thalerorum (*qu. XV.*), phialæ 70 ſiclorum, qui proxime valent 41 thaleros, cochlearis decem ſiclorum, qui valent 35 vel 36 ducatos. His ergo numeris per 12 multiplicatis, (pro numero tribuum) provenit ſumma argenti 1416 thalerorum & auri 426 ducatorum.

QV. XXVIta ARITHMETICA
Numer. Cap. XXVIII & XXVIIII.

Quot agnos, juvencos, arietes & hircos, quantumque ſimilæ, olei & vini Iſraelitæ quotannis inſumere debuerunt in ſacrificia ordinaria?

EXEGESIS.

QUotidie immolandi erant agni duo, ideoque per annum integrum communem, 354 dierum, 708, inſuper diebus Sabbathi ordinarie 100, in capitibus menſium 12, in feſtivitate paſchali 49, in feſto pentecoſtes 7, totidemque in fe-

in feſto tubarum, item in feſto expiationis ; porro in feſto tabernaculorum 105, ut ſit ſumma omnium 1067. Juvenci filii bovis offerebantur in capitibus menſium 2, ideoque in anno communi 24, in feſto paſchatos 14, die primitiarum 2, in feſto tubarum 1, in feſto expiationis 1, denique in feſto tabernaculorum 71, hi faciunt in univerſum 113. Numerus vero arietum per anni communis decurſum offerendorum erat 37, hircorum caprarum 29. Ulterius quotidie offerendæ erant duæ partes decimæ ephæ ſimilæ, ergo per annum integrum 708 decimæ, diebus ſabbathi 100, in capitibus menſium 180, in feſto Paſchatos 105, in feſto Pentecoſtes 15, in feſto tubarum 12, totidemque in feſto expiationis , denique in feſto tabernaculorum per ſingulos octo dies 348, ut ſit ſumma omnium 1480 decimæ, ſive 148 Epha. Sed epha unum continet 2022 pollices cubicos (*qu. VIII*), ideoque menſura ſimilæ oblationis habuit 259256 pollices, ſive 100 octavas modii noſtri vulgaris (*ibid.*). Quoniam porro quælibet pars decima Ephæ permiſcenda fuit cum parte quarta Hin olei contuſi, inſumtæ ſunt 370 hin olei contuſi, fuitque capacitas unius Hin 337 pollicum (*ibid.*), ergo menſura olei per annum inſumendi habuit 124690 pollices, hoc eſt cantharos noſtros 2710, cum ſinguli canthari contineant pollices 46. Denique libamina de vino diurna fuerunt 2 quartæ unius Hin, ideoque per annum integrum 708 quartæ, in diebus Sabbathi 100, in capitibus menſium 148, & in univerſum 956 quartæ, ſive 239 Hin, in ſuper vero in diebus ſeptem poſtremis feſti tabernaculorum 29 Hin in juvencos, $4\frac{1}{2}$ pro arietibus, $22\frac{3}{4}$ pro agnis, ut ſit ſumma omnium $295\frac{1}{12}$ Hin, hoc eſt menſura 99444 pollicum cubicorum, cui reſpondent 216 canthari noſtri.

QV.

Digitized by Google

QU. XXVIItima ASTRONOMICA
Deuteron. Cap. XXX v. 4.
Ubinam ſunt extrema coelorum?
EXEGESIS.

EXtrema cœlorum non una ratione conſiderari posſunt. Quemadmodum enim cœlum ipſum diverſimode accipitur vel pro ſidereo, vel pro aereo, ita quoque extrema cœli aliquando ſignificant extimam ſuperficiem vel mundum ipſum, vel atmoſphæram noſtram terminantem; aliquando vero termini hemiſphærii nobis de utroque cœlo conſpicui per extrema cœlorum intelliguntur. Non prior, ſed poſterior ſignificatio, uti contextus docet, eſt hujus loci. Quemadmodum enim Iſraelitæ ad extremam cœli vel ſideri vel aerei ſuperficiem nunquam erant diſpergendi, ita nec inde reduci potuerunt. Quod ergo terminos hemiſphærii cœleſtis apparentes attinet, ſunt illi ex opticis rationibus declarandi. Cum enim terraqueum ſit rotundum, convexitas hæc impedit obſervatoris in ſuperficie telluris conſtituti proſpectum, quo minus ultra dimidiam partem ſphæræ cœleſtis in circuitu conſpiciat, ubicunque igitur radii ab oculo producti terraqueum contingentes in extimam coeli apparentis ſuperficiem cadunt, ibi terminos & extrema coelorum abſcindunt. Ultima vero apparens coeli ſuperficies ibi exiſtit, ubi eſt confinium noſtræ atmoſphæræ & ſubtilisſimæ materiæ coeleſtis (*qu. X.*). Patet ex his, quod verba allata ſcripturæ proprie non posſint intelligi, quia filii Iſraël ex hiſce apparentis coeli terminis nunquam fuerunt colligendi; ſed accommodat ſeſe Moſes ad vulgarem loquendi rationem, juxta quam extrema coelorum diſtantiam valde magnam ſignificant: Cum enim in extremitate apparente coeli viſus noſter terminetur, illa extremitas inter objecta viſibilia cuncta longisſime ab oculo noſtro removetur, quapropter vulgus, qui omnia ad ſenſum & viſum dijudicare conſuevit, eandem pro maxima diſtantia habet, & quoties proinde locum valde remotum indicare vult, ad extremitates haſce coelorum eundem removet; ut ſitus longisſime remotus, & ſitus ad extrema coelorum ſint ſynonima. Quæ cum ita ſint, in præſenti etiam loco per extrema coelorum Moſes nihil aliud intelligit, quam quod populus Iſraëliticus ex remotisſimis & longe disſitis regionibus ad quas ob iniquitates ſuas a Deo ex juſta ira abducendus & diſpergendus erat, rurſus colligi debeat, ut terram promiſſam inhabitet.

FINIS.

Digitized by Google

MATHESEOS BIBLICAE SPECIMEN TERTIVM

University of MICHIGAN

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM, QVAE IN LIBRIS JOSVAE, RVTH, SAMVELIS ET REGVM OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA JENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTVLETTI,

M DCC XXVIII.

Digitized by Google

Digitized by Google

PRAEFATIO.

EGregie diſtinguit GASSENDUS (*in oratione inaugurali, quæ inſtitutionis ejus aſtronomicæ editioni Hagienſi ſubjungitur*) codicem ſacrum, in quo divinum & benigniſſimum Numen majeſtatem ſuam, exiſtentiam, eſſentiam, potentiam, ſapientiam & reliquas perfectiones manifeſtavit, in ſcriptum, & non ſcriptum ſed per res ipſas exiſtentes exhibitum; ille Bibliorum nomine venit, hic eſt ipſa rerum creatarum & mundi aſpectabilis natura; ex illo Deum cognoſcimus per lumen revelationis, ex hoc per lumen demonſtrationis; illius interpretes ſunt theologi, hujus vero quilibet ſolertes naturæ ſcrutatores; præcipue ſi ingenitam mentis caliginem per demonſtrationum mathematicarum ſplendorem abſterſerint. Quemadmodum enim ad Bibliorum intelligentiam & potentem veritatis revelatæ explanationem dona ſpiritualia, quæ a gratia divina proficiſcuntur, ſunt neceſſaria, ſic ratio humana ſcientiarum luce illuſtrata ſufficiens eſt ad diſcernenda ea, quæ cuivis rei ſecundum naturam conveniunt. Teſtatur de eo ipſe gentium Apoſtolus, qui (*Ep. ad Rom. Cap. I v. 19, 20*) de gentibus, qui naturali ſolum judicandi facultate pollent, ſcribit: „Id quod

„de Deo cognoſci poteſt, manifeſtum eſt illis. Deus enim „illis patefecit. Siquidem quæ ſunt inviſibilia illius ex „creatione mundi, dum per opera intelliguntur, perviden„tur, ipſaque æterna ejus potentia, ac divinitas, in hoc „ut ſint inexcuſabiles.

Eluceſcit inde præ cæteris admirabilis patris noſtri cœleſtis bonitas, & admirabilis φιλανθρωπία, quandoquidem nihil prætermiſit eorum, quæ ad hoc erant neceſſaria, ut homo ſumma beatitudine, quæ in cognitione & amore Numinis æterni conſiſtit, frueretur. Creavit hunc in finem mundum univerſum in menſura, numero & pondere, hominemque non ſolum ſpectatorem horum omnium eſſe voluit, dum ipſi vultum & oculos conceſſit, ut admiranda opera naturæ in creaturis pervidere poſſit, ſed & ratione ſimul atque facultate in cauſas rei inquirendi eundem ornavit, ne ſubſiſtat in nuda horum omnium contemplatione, ſed altius progrediatur, & ex magnifica rerum creatarum pulchritudine colligat infinitam majeſtatem ejus a cujus benigniſſima & liberrima voluntate elegantiſſima totius naturæ creatæ ſtructura dependet.

Ne vero homines quicquam habeant cauſæ cur naturam hanc ipſam, cujus inſtinctu hodie creaturæ operationes ſuas edunt, & in ſpeciebus ſuis conſervantur, pro ente peculiari, Dei in his terris vicario, agnoſcant, ſapientiſſimus autor naturæ neutiquam ordinario agendi modo ſe ita aſtrinxit, ut non etiam aliquoties extra hunc ordinem agat, quo oſtendere vult, quod regimen hujus mundi non abdicaverit, ſed quod ipſe ſit, qui omnibus dat vitam & halitum & omnia, qui ſolem oriri facit, & ſtellarum exercitum circumducit. Elegantiſſima extraordinariæ hujus virtutis divinæ documenta hiſtoria tam ſacræ quam pro-

fanæ

ſanæ monumenta perplura ſuppeditant. Pertinent huc miraculoſa ſolis ſtatio tempore Joſuæ, item retrogradatio umbræ in horologio Achaſi ſub imperio Hiskiæ, natatus ferri in aqua, nec non ſtatio & retrogreſſio aquarum Jordanis, ruina murorum Hierochunticorum, & quæ ſunt his ſimilia, quorum in libris hiſtoricis ſacræ ſcripturæ fit mentio.

Singula hæc prodigia omnem hominum captum & omnes rationes naturales excedentia haud alium in finem producta ſunt, quam ut certiores reddant homines, Deum eſſe autorem naturæ, & ab ipſius liberrima voluntate univerſum ordinem & ſucceſſiones rerum in creatione ſtabilitas dependere; ideoque ipſis eo minor de ipſius exiſtentia, ſapientia & potentia dubitandi cauſa relinquatur. Equidem viri quidam celeberrimi in Anglia in ea ſunt perſuaſione, ut arbitrentur extraordinarias ejusmodi Dei operationes non ſolum uſum inſignem habere in regno gratiæ, ſed admodum quoque neceſſarias eſſe in regno naturæ. Colligunt enim ex ſuis hypotheſibus ſucceſſu temporis ſyſtema ſolare, quin & mundanum, fieri defectibus obnoxium, ſic ut, niſi Deus illi vigorem priſtini motus per operationem immediatam ſingularem & concurſu extraordinario diſtinctam diverſis temporum intervallis redderet, ſucceſſive motus in lentorem & quietem, ordo in confuſionem deſineret. Sed quis non animadvertit, haud ſatis pro Dei dignitate dici, quod machinam ſuam non potuerit ab initio talem conſtruere, ut opem emendatricem ſive correctionem non requirat, quodque mundum corporeum non potuerit facere perpetuum mobile. Majoris profecto ſapientiæ & potentiæ, quam maximam Deo non denegant viri pereximii, opus eſt, machinam corpoream

ita perficere, ejusdemque motus ejusmodi legibus aſtringere, ut nulla correctione vel emendatione extraordinaria & immediata indigeat, ſed mediante concurſu generali in eodem ſtatu perſeverare poſſit. Rectiſſime igitur illuſtris LEIBNITIVS Epiſt. I ad CLARCKIVM §. 4. ſcribit: „Exiſtimo cum Deus facit miracula, non id fieri propter „neceſſitatem naturæ, ſed gratiæ. Si quis aliter exiſtimat, „nimis ille tenuiter de ſapientia & potentia Dei judicat. Nec eſt, quod quis excipiat, Deum, ſi ipſi placuiſſet, etiam gratiæ regnum a primis ſtatim mundi incunabulis ita ordinare potuiſſe, ut neque ad hujus ſtabilimentum naturæ leges aliquando ſuſpendere, opus habuiſſet. Egregie enim huic dubitationi occurrit celeberrimus BVLFINGERVS *in dilucidationibus philoſophicis* §. 225. *Sicut*, inquit, judico de „neceſſitatibus *Gratiæ*. Quoniam *hic intercedit arbitrium* „Creaturæ, ideoque illa ſuo facto poteſt in ejusmodi ſta„tum incidere, ut naturalia eidem reparando media non „ſufficiant. Et quoniam Civitas DEI, ſive Univerſitas ſpi„rituum, & agentium moralium majoris eſt DEO, quam „corpora & agentia naturalia. Inde *intelligitur*, quomodo „*caſus dari* poſſint, quibus miracula, etſi ordinem turbantia „naturalem, ſint opera ſapientiæ. *Sapientiæ* enim eſt, etſi „media aliquam alicubi turbam ordinis aut uniformitatis „inferant, ſi tamen effectus & fines longe præſtantiores „producere apta ſunt, adhibere illa, quatenus & quousque „fines, per hæc media obtinendi, prævalent exceptioni „ordinis in alio genere faciendæ.

Eluceſcit potius ex ſtupendis hisce operibus pro œconomia gratiæ præſtitis, quantus homo in oculis divinis habeatur, cum ipſius ſalutis cauſa, & ad generandam vel confirmandam fidem in ipſius pectore, univerſum naturæ ordi-

Digitized by Google

ordinem pervertere & leges motuum ſapientiſſime condi-
tas ſuſpendere dignetur. Quæ cum ita ſint, mirum non eſt ſatanam, qui tanquam infenſiſſimus hoſtis regno gratiæ cœleſtis continuo inſidias ſtruit, illudque, ſi in ipſius viribus eſſet poſitum, univerſum everteret, nullo non tempore peſſimos excitaviſſe veritatis adverſarios, qui etiam extraordinaria illa, quorum codex ſacer mentionem facit, virtutis divinæ opera ludibrio quaſi habentes omnia ex cauſis mere Phyſicis deducere conantur. Primas inter hos partes tenet BENEDICTVS SPINOSA celeberrimus illius impiæ ſententiæ de Deo ab hoc univerſo non diſtincto, reſtaurator & propagator, qui *in tractatu theologico-politico* miraculorum fidem dubiam non reddit tantum, ſed plane negat. Eſt enim ipſi miraculum nihil aliud, quam effectus, cujus cauſſas ignoramus, etſi omnino ſint naturales. Et quid aliter ſtatuere potuit? cum naturam rerum corporearum & ordinem mundi hujus aſpectabilis pro ipſo Deo habeat, ideoque leges naturales tranſgredi, perinde ipſi eſt, ac naturam Dei evertere. Sed dudum viri celeberrimi HENRICVS MORVS, item FRANCISC. CVPERVS *in arcanis atheiſmi revelatis*, nec non REGNERVS A MANSVELT *in libro ſingulari, adverſus Anonymum Theologico-Politicum conſcripto*, aliique rationibus atque argumentis ſolidiſſimis quam infirmo impia ejus ſententia nitatur talo, ſufficienter demonſtrarunt, ut actum ageret, qui examen ejuſdem denuo ſuſcipere velit.

Interim adeo pertinax eſt maleſana atheorum turba, ut perſuaderi vix poſſit, ea, quæ in ſacris & profanis antiquorum temporum monumentis conſignata ſunt miracula de exiſtentia entis cujusdam infiniti, quod Dei nomine intelligimus, ſufficienter teſtari. Singula illa opera, inquiunt, licet omnem hominum captum excedant, finita

tamen

tamen ſunt, ideoque a potentia finita potuerunt produci, quemadmodum v. g. inhibitio curſus ſolis in cœlo tempore Joſuæ res fuit finita, & quis dubitaverit inde, eam a ſubſtantia finita potuiſſe cauſari? Enim vero non intelligunt, vel nolunt intelligere malitioſi homines productionem miraculoſi cujuſcunque effectus non procedere ſine dominio in univerſam naturam, & ordinis immutatione, juxta quem res omnes naturales in hac rerum univerſitate exiſtunt; quapropter ille, qui hujuſmodi miracula edit, tantam vim habere debet, ut ordinem hujus mundi ex ſuo arbitrio valeat immutare. Quandoquidem vero ipſius naturæ productio ex nihilo, ejuſdemque gubernatio & conſervatio citra controverſiam infinitam virtutem ſupponit, manifeſtum eſt, illum quoque qui prodigioſas operationes omnem naturæ ordinem deſtruentes edit, infinita vi pollere, cum non minor vis ad omnimodam rei deſtructionem, quam ad productionem ejuſdem requiratur. Inhæreamus priori exemplo, ad leges naturæ & ordinem in prima creatione ſtabilitum, quique, quod alibi demonſtratum, infinitam potentiam & ſapientiam arguit, pertinet perennis motus ſolis (*apparens*) in cœlo ab ortu verſus occaſum, dum ergo hic motus ad aliquot temporis intervallum fuit inhibitus, ordo ille naturæ ſimul fuit inverſus; ideoque a nemine ſolis iſta revolutio inhiberi potuit, quam qui ſaltem æquali virtute gaudet cum autore ipſius naturæ, quæ infinita eſt, & enti infinito ſolum, quod Deum vocamus, competit.

Cæterum, quo luculentius ea, quæ in ſacris recenſentur miracula, de exiſtentia, potentia, & ſapientia Dei teſtantur, eo majori ſtudio explicanda, & cum legibus motuum, quas mechanica exponit conferenda, ut evidentius pateat, ſtupenda

ſtupenda hæc opera non potuiſſe produci, niſi aliqua ex his legibus ſuspendatur, & ea ratione perverſæ atheorum turbæ obturetur os, qui ex cauſis mere naturalibus iſta eruere conantur. Fecit illud laudabiliter celeberrimus CONNORIVS *in evangelio medici*, ubi operoſius oſtendit, in ſingulis effectibus miraculoſis aliquam ex his tribus legibus naturæ & motus ſuſpendi, 1) corpus quod movetur, movetur ab alio, 2) corpus in motu poſitum obviis corporibus communicat motum, & 3) corpus in motu poſitum, in eo perſiſtit, dum alteri motum ſuum communicaverit. Idem quoque examen in tertio hoc ſpecimine, in quo ea loca mathematica, quæ in prioribus libris hiſtoricis ſacri codicis occurrunt, explicavi, ideoque de pluribus miraculis ſermonem facere debui, omni cura & ſtudio prolixius inſtitui, quare ultra ſolitum hoc ſpecimen excreviſſet, ſi & iſta addidiſſem, quæ de ſtructura templi Salomonæi, & reliquis, quæ huc pertinent, dicenda fuiſſent. Satius ergo duxi eadem in ſpecimen proxime ſequens reſervare, cum in libro ſecundo Chronicorum denuo egregia hæc templi fabrica ſit expoſita. Quod reliquum eſt, Deum veneror, ut miſereatur eorum, qui mentem habent obtenebratam, & abalienati ſunt a vita Dei, propter ignorantiam, quæ eſt in illis, & excœcationem cordis eorum; (*1 Cor. II v. 14*) eosdemque ſpiritus ſui gratia illuminare velit, ut & hi tandem inviſibilia ejus ex creatione mundi, & per opera ipſius prodigioſa intelligant, ideoque æternam ejus potentiam & divinitatem nobiscum devota mentis veneratione proſequantur. Sribebam e muſeo d. XXVI Novembris A. O. R. CIϽ IϽCC XXVII.

INDEX PRIMVS

Quæſtionum, quæ in hoc tertio ſpecimine reſolvuntur.

Qu. I. Architectonica. Quænam fuit forma tectorum Hierichunticorum?

Qu. II Hydroſtatica. Potuitne aqua in Jordane naturali virtute coacervari, ut Israelitæ ſicco pede transirent?

Qu. III. Mechanica. Utrum ſonus tubarum, populique clamor caſum murorum Hierichunticorum cauſare potuit?

Qu. IV. Aſtronomica. Utrum ſol & luna ad mandatum Joſuæ revera in cœlo conſtiterunt?

Qu. V. Chronologica. Nonne vero per ejusmodi ſtationem ſolis & lunæ univerſa Chronologia turbata eſt?

Qu. VI. Geographica. Quales fuerunt mappæ Geographicæ, quæ ad mandatum Joſuæ conſtructæ ſunt?

Qu. VII. Aſtronomica. Quomodo cœlum & ſtellæ adverſus Siſſera pugnarunt?

Qu. VIII. Chronologica. Quo tempore noctis Gideon oppugnare cœpit caſtra Midionitarum?

Qu. IX. Optica. Quomodo umbræ montium hominum ſpecies exhibere potuerunt?

Qu. X. Mechanica. Potuitne Simſon naturali robore inſtructus leonem discerpere, & ſimilia edere inſignis fortitudinis documenta?

Qu. XI. Hydroſtatica. Quomodo exortus eſt fons invocatoris in Ramath-Lechi?

Qu. XII. Architectonica. Quænam fuit ſtructura domus, cujus univerſa moles duabus columnis mediis ſuffulta fuit?

Qu. XIII. Mechanica. Qua vi lapides & globi plumbei e funda ejiciuntur?

Q. XIV. Geometrica. Quantum hordei collegit Ruth una die in agro Boas?

Qu. XV. Mechanica. Cur Jonathan manibus pedibusque nixus rupem conſcendit?

Qu. XVI. Mechanica. Quanta eſt amplitudo unius jugeri?

Qu. XVII.

Digitized by Google

Qu. XVII. Optica. Cur illuminati ſunt oculi Jonathanis poſt eſum mellis?

Qu. XVIII. Muſica. Utrum & quomodo Davides cytharæ cantu Saulum ad ſanam mentem reduxit, & ſpiritui maligno eripuit?

Qu. XIX. Geometrica. Quanta fuit ſtatura Goliathi?

Qu. XX. Statica. Quantum fuit pondus loricæ & mucronis ferrei in haſta Goliathi?

Qu. XXI. Geometrica. In quonam conſiſtebat formoſitas Abſolonis, ut a planta ad verticem in ipſius corpore non reperiretur quod carpi poſſet?

Qu. XXII. Statica. Quantum fuit pondus cæſariei Abſoloni quotannis detonſæ?

Qu. XXIII. Architectonica. Quænam fuit veterum urbes obſeſſas oppugnandi ratio?

Qu. XXIV. Aſtronomica. Quænam ſunt fundamenta cœli?

Qu. XXV. Geographica. Quænam ſunt fundamenta terræ?

Qu. XXVI. Optica. Eſtne ſolis orientis in cœlo ſereno, & poſt pluviam ſplendor præſtantior quam tempore reliquo?

Qu. XVII. Arithmetica. Quantum multiplicatus eſt numerus filiorum Iſrael ab exitu ex Ægypto usque ad tempora Davidis?

Qu. XVIII. Arithmetica. Quantæ impenſæ pro alenda aula, militia, & operariorum copia Salomonis quotidie & annuatim factæ ſunt?

Qu. XXIX. Architectonica. In quonam conſiſtit peritia cædendi ligna?

Qu. XXX. Hydroſtatica. Cur rates cum ſint corpora ponderoſa in fluido natant, & ingens inſuper pondus impoſitum ſecum deferunt?

Qu. XXXI. Mechanica. Qua virtute rates deducuntur in mari?

Qu. XXXII. Architectonica. In quonam conſiſtit artificium ſecandi lapides?

Qu. XXXIII. Chronologica. Quo anno mundi Salomon thronum regium conſcendit?

Qu. XXXIV. Aſtronomica. Quodnam vocatur cœlum cœlorum?

Qu. XXXV. Geographica. Quo artificio veteres tuto navigare potuerunt in vaſto oceano, cum nullam haberent compaſſus notiam?

Qu. XXXVI. Statica. Quantum auri Salomon ab Hiramo, ex claſſe Ophirica, item a Regina auſtri, nec non in univerſum unius anni decurſu accepit?

Digitized by Google

Qu. XXXVII. Geometrica. Quanta fuit amplitudo foſſæ, quam duxit Elias circa aram holocauſti?

Qu. XXXVIII. Pyrotechnica. Potuitne ignis etiam lapides abſumere?

Qu. XXXIX. Architectonica. Quales fuerunt domus eburneæ, quas Achabus exſtruxit?

Q. XXXX. Muſica. Poteſtne prophetia & divinatio per harmonicos modulos cauſari?

Q. XXXXI. Optica. Cur aquæ Moabitis oriente ſole rubicundæ inſtar ſanguinis apparuerunt?

Qu. XXXXII. Mechanica. Utrum Eliſa projiciendo lignum reſectum in aquam natare fecit ferrum?

Qu. XXXXIII. Horographica. Quomodo in horologio Achaſi tempore Hiskiæ umbra retrogreſſa?

Qu. XXXXIV. Chronologica. Quo anno mundi in captivitatem Babylonicam abducti ſunt Iſraelitæ?

INDEX ALTER

Locorum Scripturæ, quæ in hoc IIItio ſpecimine explicata ſunt.

Joſuæ Cap. II v. 6.
C. III v. 16 ſeq.
C. VI v. 20
C. X v. 12, 13
C. XVIII v. 4 ſeq.

Judicum C. V v. 20, 21.
C. VII v. 19.
C. IX v. 36.
C. XIV v. 6.
C. XV v. 14 ſeq.
C. XV v. 19.
C. XVI v. 3.
C. XVI v. 29.
C. XX v. 16.

Ruth C. II v. 17.

1 Sam. C. XIV v. 13.
v. 14.
v. 17.
C. XVI v. 17, 23.
C. XVII v. 4.
v. 5, 7.

2 Sam. C. XIV v. 26.
C. XX v. 15.
C. XXII v. 8.
v. 16.
C. XXIII v. 4.
C. XXIV v. 9.

1 Regum C. IV v. 22 ſeqq.
C. V v. 6.
v. 9.
v. 17.

C. VI

C. VI v. 1.	C. XX v. 39.
C. VIII v. 27.	2 Regum C. III v. 15, 22.
C. IX v. 14, 27, 28.	C. VI v. 6.
C. X v. 10, 14.	C. XX v. 9 ſeqq.
C. XVIII v. 32, 35, 38.	C. XXV v. 1.

INDEX RERUM.

Abietis gravitas ſpecifica p. 73
Aciculæ chalybeæ cur natent p. 88
Acnua p. 38
Actus quadratus ibid.
Aeris commoti vis p. 45
Ager Jenenſis quantus p. 81
Ager quantum ſeminis capiat p. 81
Aggeres obſidentium p. 59
quanti ib.
eorum uſus ib.
Altaris Eliæ forma p. 82
quantitas ib.
Amphitheatrum p. 30
ejusdem ſtructura apud veteres
C. Curionis ib.
apud Fidenas p. 31
Gazæorum p. 32
Annus p. 31
Aquæ eſſentia p. 3. 86
naturaliter deorſum fluunt p. 3
item ad latus ib.
Jordanis miraculoſe ſteterunt ibid.
ſub vere altiſſimæ ib.
cur oriente ſole rubicundæ appareant p. 86
Ars tignaria p. 72
ejus ſcriptores ib.
Aſcenſus per acclivia laborioſus p. 36, 37.
quomodo commodiſſime fiat p. 37
Atmoſphæra p. 60
gravis ibid.
Cadus p. 81
ejus capacitas p. 81
Captivitas babylonica quando contigit p. 96
Cæſariei Abſolonis pondus p. 56
mulierum ordinarium ib.
Centrum gravitatis ubi in homine p. 36
Chaldæi ſolertes aſtronomi p. 94
Chronologia utrum per ſolſtitium miraculoſum tempore Joſuæ turbata p. 15
Circulatio ſucci in arboribus p. 71
a quonam detecta ib.
Cœlum ſidereum p. 60
aereum ib.
fundamenta quænam ib.
Cœlum cœlorum quodnam p. 77
Color rubeus unde p. 86.
Dies quid p. 15
quantus Hieroſolymæ p. 91
ejus diviſio p. 21

Domus eburneæ p. 84
quomodo duabus columnis ſuperſtrui queant p. 30
EBurneæ domus p. 84
Epha p. 36
Eyrithmia p. 53
corporis humani quæ p. 84
FAmes utrum oculorum ſerenitatem tollat p. 40
Ferri gravitas ſpecifica p. 87
quando natet p. 88
Fons invocatoris p. 27
quomodo ortus p. 28
Fontium origo p. 27
Formoſitas corporis in quonam conſiſtat p. 53
Fundæ uſus p. 32
ingens vis p. 33
quousque lapidem projiciat ib.
utrum commodius agitetur manu ſiniſtra p. 35
GAbeani periti funditores p. 34
Galliarum Regis reditus non ſufficiunt pro alendis paſſerculis p. 68
Goliathi ſtatura p. 50
membra corporea quanta ib.
loricæ & haſtæ quantum pondus p. 51
vis motiva muſculorum quanta ib.
HOræ temporariæ p. 91
Judæorum quales ib.
Horologia quando inventa p. 89
in quibus umbra ordinarie retrogreditur p. 91
eorum conſtructio p. 92
Horologiorum varia genera p. 89
Horologium Achaaſi quale fuerit p. 90
quot lineas horarias habuerit ibid.
Humanum genus quam primum duplicetur p. 64
Hymnorum eccleſiaſticorum vis in commovendis affectibus p. 43.
IGgnis vires p. 81
Impenſæ Salomonis diurnæ & annuæ p. 66, 67
Jugerum quid p. 38
amplitudo ib.
LApidum ſectio p. 75
ſectorum uſus ib.
varia forma ib.
quomodo inſtituenda p. 76
Lapides utrum igne abſumantur p. 82
Lapidicidarum Salomonis peritia p. 76
Libanon p. 17
quæ flumina fundat ib.
Ligna cædendi peritia p. 69
quando cædenda ib.
quomodo cædenda p. 70
quomodo conſervanda p. 71
Lunæ motus p. 11
Lux fortior viſum lædit p. 62
temperata delectat ib.
MAgnetis vitus utrum veteribus cognita p. 78
quando detecta ib.

Mappa-

Digitized by Google

Mapparum geographicarum diverſitas p. 16
qvales ad Joſuæ mandatum conſignatæ ib.
quomodo conſtructæ p. 18
Milliaria judaica quanta p. 65
Miraculum in Horologio Achaſi utrum fuerit univerſale p. 94
Miraculorum magnitudo unde æſtimanda p. 95
Motus ſiderum apparens unde p. 13
Murorum Hierichunticorum lapſus utrum naturalis p. 5
quomodo productus p. 6
utrum clamor populi & tubarum ſonus quicquam conferre potuerit ib.
Muſicæ vis in corpus & animam p. 40. ſeq.
in curandis morbis p. 43. ſeq.
ejusdem origo p. 45
utrum prophetiam cauſare poſſit p. 80
quomodo id fiat p. 85
cur in diverſa corpora diverſimode agat p. 46
quænam diverſis temperamentis conveniens p. 46, 47.
NAturale quid ſit p. 2
Naves dirigendi modi veterum p. 79
Numerus Iſraelitarum tempore Davidis quantus p. 63
quoties poſt egreſſum ex Ægypto multiplicatus p. 64.
OBjecta obſcura inconſpicua p. 27
Oculi quando turbidi & obſcuri apparent p. 39
Oeconomiæ divinæ amplitudo p. 68
Oppugnandi ratio veterum p. 58
PAlæſtina utrum alere potuerit immenſam Iſraelitarum copiam p. 65
Parhelii quomodo oriantur p. 11
Phœnices periti funditores p. 35
Plutei p. 1
Primum mobile p. 77
Prophetia quæ p. 85
Prophetiam concipere quis aptus p. 85
Proportio anima muſicæ p. 47
quænam gratiſſima ib.
membrorum corporis juſta p. 53
RAtes p. 73
ex cujusmodi trabibus componendæ p. 73.
qua virtute in mari deducantur p. 74
Refractio ſiderum loca attollit p. 9.
umbræ motum in horologiis irregularem reddit p. 93
Remi p. 74
Robur corporis in quo conſiſtat p. 25
corporis humani ib.
extraordinarii exempla ib.
Simſonis unde p. 26.
SAlomon quando ſolium regium conſcendit p. 76
ejus divitiæ p. 80

Sauli

Sauli morbus utrum naturalis p. 48
quomodo curatus p. 49
Securis naturaliter non natat p. 88
Siclus regius ſive Babylonius p. 57
Solis ſplendor major ſub ortu p. 62
item poſt pluviam ib.
Soli quotuplex motus conveniat p. 12
Solis fulgur viſum deſtruit p. 20
Solſtitium tempore Joſuæ quomodo impugnatum p. 8.
quomodo contigerit p. 13, 14
utrum ex refractione & reflexione radiorum ſolis ortum p. 9, 10
quando contigerit p. 19
utrum principiis aſtronomicis contradicat p. 11
Sonus unde oriatur p. 4.
undulando propagatur p. 5
Speculorum cauſticorum effectus p. 82
Spiritus malignus quomodo diſpellatur p. 49
Statura hominis quanta p. 49
extraordinaria ib. ſeq.
Goliathi p. 50
Stellæ quomodo adverſus Siſſeram pugnarint p. 19
Suum multiplicatio ſtupenda p. 68
Symmetria p. 53
Syſtema Platonicum p. 77
Tarantula p. 49
Tarantiſmus ib.
ejus curatio ib.
Tectorum formæ p. 1
Hierichunticorum plana p. 2
planorum commoda & incommoda ib.
qualia cuivis climati conveniant p. 2
Templum Dagonis p. 19
Temporis menſuræ p. 15
Terræ fundamenta p. 61
ex ſententia vulgi ib.
Tonorum proprietates p. 46
Topographia p. 17
deſignatio ib.
Verſoriam capere p. 79
Vigiliæ noctis quot apud Romanos p. 21
apud Judæos ib.
Vires animales quantæ p. 25
uſu multiplicantur ib.
humanæ ordinariæ p. 52
Vis motiva muſculorum quanta p. 51
Vis centrifuga in uſu fundæ
Viſionis diſtinctæ requiſita p. 39
Vitrorum cauſticorum effectus p. 83
Vmbra quid p. 24
quando moveatur ib.
Vmbræ regreſſi in horologio Achaaſi quando contigerit p. 91
miraculoſa fuit p. 94
Vmbra utrum naturaliter retrogredi queat p. 91
utrum ejus regreſſum refractio producat p. 92

Digitized by Google

Q. D. B. V.

QVÆSTIO Ima ARCHITECTONICA

Joſuæ, Cap. II v. 6.

Quænam fuit forma tectorum Hierichunticorum?

EXEGESIS.

VArias Architectura civilis docet tectorum formas, quarum una præ altera in ædificiorum ſtructuris ſeligitur, pro climatis loci qualitate, & totius ſtructuræ ſituatione, vel denique pro ſpeciali fundatoris ſcopo. Sunt enim tecta vel ex una ſolum parte declivia, quæ plutei vocantur, vel ex duabus, dicunturque pectinata, vel ex pluribus, quæ teſtudinata audiunt, vel acuminata ut turrium apices, vel denique plana ut deambulationibus inſerviant, quæ vulgo Althanen Dächer vocare ſolemus. Quæ ſunt poſterioris generis præ cæteris inſignem præ ſe ferunt commoditatem, ſed tempeſtatum injuriæ eadem neutiquam in omni climate per-

Digitized by Google

permittunt. Nives quippe hibernæ iisdem diutius incumbentes ædificia multum onerant, tectaque deprimunt, ut citius ruinam patiantur. Hinc borealioribus terræ regionibus, ubi brumali tempore major nivis copia decidit, potius conveniunt tecta ad majorem altitudinem elevata. Itali, quia benigniori aura fruuntur, humiliora tecta conſtruunt. Orientales autem populi, qui ob regionum circumjacentium ſiccitatem, pluviarum, niviumque injuriis minus infeſtantur, plana ſuis domiciliis tecta imponere conſueverunt. Hujus generis igitur etiam fuit tectum iſtius ædificii, quod inhabitavit Rahab in urbe Hierichunte, quod proinde variis uſibus v. g. exſiccandis culmis lini adaptatum fuit, atque hoc ipſum aſcendere juſſit illa exploratores a Joſua emiſſos, eosdemque iſtic adverſus Regis inſidias ſub culmis lini occultavit.

QV. IIDA HYDROSTATICA
Joſuæ C. III v. 16 ſequ.

Potuitne aqua in Jordane naturali virtute coacervari, ut Iſraelitæ ſicco pede tranſirent?

EXEGESIS.

NAturale cuivis rei id dicitur eſſe, quod in prima totius univerſi productione ejusdem ſpeciei concreatum eſt, vel ex hoc ipſo neceſſario conſequitur, ita corporibus mundanis omnibus naturalis eſt motus vertiginis, planetis ſingulis motus revolutionis circa ſolem, materiæ univerſæ terreſtri gravitas ſive vis centripeta, qua deorſum verſus centrum terræ inclinat. Quicquid vero hac ratione alicui rei a natura ineſt, a nulla vi creata ab eadem auferri, imo ne ad tempus quidem ſuſpendi poteſt. Quod igitur fluidum attinet, novimus ex phyſicis, eſſen-

eſſentiam ipſius, quæ in prima rerum origine condita eſt, in eo conſiſtere, quod ſit ex globulis minutiſſimis homogeneis aggregatum, iiſdemque omnibus concreatam eſſe vim centripetam, quæ telluris centrum reſpicit, unde remoto omni impedimento, aqua non poteſt non ex ſuperiori in humiliorem locum moveri, ut non ſolum deorſum, ſed etiam ad latus fluat; dum enim ſuperior quilibet globus inferiorem globulum pellit, & hic ſponte in locum humiliorem cedit, univerſa maſſa ſucceſſive promovebitur, & derivabitur in profunditatem. Quæ cum ita ſint, nemo non intelligit, contra naturæ ordinem eſſe factum, quod conſtiterint aquæ Jordanis, quæ deſuper deſcenderunt, atque in unum acervum aſſurrexerunt, ut per ſiccum tranſire potuerint Iſraelitæ. Neutiquam enim hæc exareſcentia fluminis extraordinariæ cuidam ſiccitati terræ ex pluviarum defectu oriundæ, unde fluvios majores nonnunquam deficere conſtat, tribui poteſt, quia in textu ſcripturæ adjicitur, Jordanem plenum fuiſſe ultra omnes ripas ſuas toto tempore meſſis. Solebat enim meſſis tempore, h. e. ſub primo vere ultra ripas exundare, quoniam nives Antilibani montiumque vicinorum, ex quibus fluvii aut torrentes in Jordanem defluebant, calore liquefactæ atque in Jordanem effuſæ, aquas ejus vicinam ripis vallem inundare faciebant, cum alio tempore, ut menſe Decembri latitudo ejus vix ſeptem aut octo hexapedas Pariſienſes ſuperet, ut lapis a puero facile trans alveum ejus projici poſſit, obſervante Belonio *lib. II. Obſerv. c. 76.* Erat autem tempus meſſis cum tranſirent Iſraelitæ per Jordanem, ſiquidem in diem quartum ſtatim poſt tranſitum incidit feſtum primarum frugum. (*v. 19 & Cap. V. v. 11*). Neque prius delabentes aquæ con-

 ſtite-

ſtiterunt, donec pedes ſacerdotum arcam portantium intincti fuerint in extremo aquarum; & quamprimum translatæ fuiſſent plantæ pedum eorundem ſacerdotum ad ſiccum, reverſæ ſunt aquæ Jordanis ad locum ſuum, & fluxerunt ſicut heri & nudius tertius ſuper omnes ripas ejus. (v. 18) Hanc itaque ob rem ſoli infinitæ virtuti divinæ hoc opus aſcribendum erit, qui, ſicuti in creatione prima gravitatem aquis indidit, qua impellente continuo verſus locum inferiorem fluunt, ita quoque eo tempore cum tranſirent Iſraelis filii Jordanem, hanc naturalem vim inhibuit, ut nec globuli ſinguli deorſum ferri niterentur, nec unus alterum verſus humiliorem locum propelleret; hac enim ratione citra difficultatem aquarum undæ conſiſtentes, in acervum aſſurrexerunt. Haud opus igitur eſt, ut a litera ſcripturæ recedamus, & aquas non inſtar mari vel columnæ erectas conſtitiſſe, ſed in cumulum ſolum collectas eſſe dicamus, cum hoc ipſum non minus naturæ fluidorum adverſetur quam iſtud. Poſtquam vero ad aliquam ſolummodo partem aquæ ſupra horizontem fontis elevatæ conſtiterunt, reliquæ deinceps ſupervenientes ſua ſponte & inſita naturali verſus humiliora movendi inclinatione receſſerunt fontem verſus, quo Pſaltes procul dubio reſpicit, quando (Pſ. CXIV v. 3, 5) inquit undas Jordanis converſas eſſe & retro ceſſiſſe.

QV. IIIᵀᴵᴬ MECHANICA
Joſuæ C. VI v. 20.

Vtrum ſonus tubarum populique clamor caſum murorum Hierichunticorum cauſare potuit?

EXEGESIS.

Sonum oriri ex fortiori aëris commotione ex phyſicis abunde

abunde notum eſt, quemadmodum experientia etiam docet, magnam eſſe aëris commoti vim & efficaciam, ſiquidem haud raro ventorum impetus turres disjecit, domos bene fundatas ſubvertit, arbores quoque denſiores ex terra radicitus evellit. Hinc inter ipſos venerabiles eccleſiæ patres nonnulli in ea fuiſſe videntur perſuaſione, tubarum clangorem populique Iſraelitici clamores aërem adeo fortiter concitaſſe, & adverſus muros Hierichunticos propuliſſe, ut ruinam hiſce induxerint. AVGVSTINVS quippe *Sermone 206 de tempore*, quando de expugnatione Hiericho loquitur, *muri ejus*, inquit, *ad clamorem populi ſonumque tubarum uſque ad fundamentum dejecti ſunt*, idemque aſſerunt HIERONYMVS *Ep. ad Abigaum*, AMBROSIVS *lib. XXX c. 10.* ORIGENES *homil. VI.* Quandoquidem vero ſecundum leges mechanicas omnis vis motrix proportionata debet eſſe reſiſtentiæ corporis movendi, ſine injuria dubitari poteſt, utrum aër per tubarum ſonum populique clamorem tam fortiter commoveri potuerit, ut impetus ejus ſuffecerit ad deſtruendos muros ſolidiſſime conſtructos. Duo nimirum occurrunt obſtacula, quæ tametſi commotionem a tot vociferantium clamore tubarum clangore permixto valde impetuoſam fuiſſe largiamur, ad murorum tamen disjectionem eandem haud ſufficientem extitiſſe, luculenter evincunt. Primum eſt, longior vociferantium a muris iſtis diſtantia. Quis enim putaverit caſtra Iſraelitarum hiſce muris admodum propinque fuiſſe admota, ut obſidentes inde lapidibus & telis peti potuerint? Sonus vero, quod ex phyſicis notum eſt, undulando propagatur, cumque una aëris portio continuo protrudat contiguam, quæ non ſine reſiſtentia locum cedit, vires aëris commoti ſenſim ſenſimque franguntur; quapropter undula-

dulationibus aëris in caſtris Iſraelitarum ortis non niſi exigua relicta eſt vis, quam ad ruinam iisdem muris parandam ſufficientem fuiſſe nemo ſapiens crediderit. Deinceps poteſt equidem ſonus & aeris commotio inde orta ad ingens intervallum propagari, & vim ſibi impreſſam retinere, quando aer movendus in anguſtiori ſpatio continetur, valdeque compreſſus eſt, ſed in medio libero, cujusmodi ſunt campi aperti, in quibus Iſraelitarûm caſtra erant poſita, facile diſſolvitur & diſſipatur, ut vim omnem amittat, nec progredi longius, vel pellere quippiam valeat. Cæterum quid prolixa indiget probatione, clamorem populi & ſonum tubarum aerem adeo fortiter impellere haud poſſe, ut muros firmiter poſitos dejicere valeat, cum ipſa experientia maxime reclamet? Quid opus enim fuiſſet antiquis temporibus urbibus expugnandis, arietes atque catapultas admovere, ſi muri ſpiſſiores, quibus iſtæ ſolummodo cinctæ erant, incondito hominum, equorum, tympanorum atque tubarum ſonitu deſtrui potuiſſent? Quantumvis autem ſatis inde conſtet, Iſraelitarum vociferationes naturaliter tanta vi neutiquam aerem commovere valuiſſe, quanta ad deſtruendos muros requirebatur, virtute tamen divina naturalis illa commota aeris violentia multiplicata eſt, ut ſtupendum ejusmodi effectum edere potuerit. Eccur enim ſtrepitum illum ex clamore & clangore a Deo mandato ortum ſignum tantum fuiſſe credamus imminentis auxilii divini? cum miraculi magnitudo non imminuatur, nec ſcripturæ literæ repugnet, ſi eidem clamori influxum aliquem phyſicum ſed inefficacem tribuimus. Solet nimirum omnipotens creator, poſtquam ſemel ex nihilo univerſum produxit, & naturæ curſum ordinavit, in iſtis

quo-

quoque operationibus, quando contra ordinem ſtabilitum aliquando omnipotentiæ ſuæ ſpecimina edit, creaturarum miniſterio uti, earundemque vim naturalem vel inhibere, vel mirabundum in modum elevare, eum ex utroque infinita ipſius potentia eluceſcat. Comparemus itaque exiguam aeris commotionem a clamorum & tubarum ſonitu productam, eum trecentum viris, per quos Gideone duce Deus Iſraelitas ſalvavit; (*Judicum C. VII*) non minorem profecto iſta rationem habuit ad murorum reſiſtentiam, quam horum numerus & virtus naturalis ad ingentem Midianitarum copiam, qui tanquam locuſtæ præ multitudine in valle jacebant, & cameloram numero arenæ maris æquali inſtructi erant; per eandem igitur virtutem divinam, qua extra ordinem naturæ horum paucorum militum potentia corroborata eſt, ut Midianitarum innumeram multitudinem delere poſſet, perexiguus quoque aëris motus elevatus eſt, & tanto impetu verſus muros Hierichunticos directus, ut hiſce diſrumpendis & deſtruendis par eſſet.

QV. IVta ASTRONOMICA
Joſuæ C. X v. 12, 13.
Vtrum ſol & luna ad mandatum Joſuæ revera in cælo conſtiterunt?

EXEGESIS.

Si aliquod unquam opus infinitæ potentiæ divinæ in natura creata cavillatores miraculorum ſugillationibus ſuis ferire auſi ſunt, hoc maxime ſolſtitium, quod contra ordinem naturæ contigit, ejuſmodi importunis inſultibus expoſitum fuit. Negant enim maleſani interpretes verba illa Joſuæ quibus in pugna cum Amoræis ſolem juſſit

juſſit curſum morari ſecundum literam eſſe explicanda, ſed Joſuam, dicunt, hoc ſolum voluiſſe, ut ſol ſeſe oculis eorum a quibus in Gibeon ſpectabatur, ita ſiſteret, ut videretur ſerius occidere. Fundamentum hujus erroris in eo poſitum eſt, quod exiſtiment veram ſolis ſupra terram commorationem naturæ ordini principiisque aſtronomiæ peritorum prorſus eſſe contrariam. Deinde etiam non eſſe veriſimile, ob rem tantillam, qualis erat cædes aliquot Chananæorum lunæ & ſolis motum interruptum fuiſſe, cum Deus, non ſoleat ſic prodigus eſſe miraculorum ut naturæ ordinem levi de cauſa perturbet. Denique hæc videri depromta, urgent ex libro poëtico, cujus in ſequentibus verbis cum encomio fiat mentio, Poëtis vero ſolenne eſſe, hyperbolicis loquutionibus res geſtas præclariſſimorum virorum deſcribere, & fortaſſe ſcriptorem *libri rectorum* voluiſſe indicare, non ſine providentia divina certaminis loca quaſi ſolis & lunæ luce fuiſſe illuſtrata, vel per inſolitas ſolis refractiones, vel ope extraordinarii cujusdam luminis quod cœlum aſpectantibus ſpeciem ac vicem ſolis & lunæ præbuiſſet; cum Deo pariter & angelis infinitæ ſint rationes, id conficiendi, quod alias præter naturæ ordinem eſſe exiſtimatur; Conf. CLERICUS *in Commentario in libros hiſtoricos V. T. ad hunc locum.* Haud equidem patitur inſtituti hujus ratio ſingulas haſce objectiones quæ maximam partem frivolæ ſunt, prolixius examinare, attamen duo ſaltem adverſus cavillatores iſtos perſpicue hic explicanda ſunt momenta, quorum primum eſt, ſolem, quem Iſraelitæ ſupra Horizontem Gibeonitarum obſervarunt, non fuiſſe ſpurium, imaginem videlicet ſolum veri ſolis, per radios refractos vel reflexos exhibitam, alterum, commorationem veri

ſolis

ſolis ſupra horizontem principiis aſtronomicis non eſſe contrariam. Qui per refractionem & reflexionem ſolis fulgorem in regione Gibeonitarum diutius conſervatum eſſe docent, non eodem modo exponunt; quomodo illa & repercuſſio & refractio ſit facta: PETRERIUS *in Syſt. Theol. lib. IV c. 5* cauſam hujus refractionis in atmoſphæram, reflectionis autem in montem Gibeon transfert, dicit enim „ expreſſis verbis: cum ſol ipſe revera occumberet, ne- „ que ceſſaret interea cœleſtis & naturalis rerum ordo, ful- „ gor ſolis ſine ipſo & miraculo maximo ſupererat in at- „ moſphæra vel regione vaporum illa, quæ civitati Gibeo- „ niticæ aëris medio incubabat. Solis vero fulgor civita- „ tem Gibeoniticam & montem Gibeon verberabat, ita ut „ reverberati ex fulgore illo radii jacentes undiquaque „ convalles illuſtrarent. Evaneſcente autem paulatim ful- „ gore illo ſolari, qui in monte Gibeon rutilabat, ſplendor „ lunari ſimilis in valle Ajalon ſolari ſucceſſit, donec ini- „ micos ſuos omnes ultioni mactaviſſent Iſraelitæ. „ Tametſi vero inficias nemo ire queat, denſiorem atmoſphæram aliquamdiu ſolis ſpeciem ſupra horizontem retinere poſſe, quemadmodum experientia Hollandorum in nova Zembla hibernantium, (*Specim. IIdo qu. IV*) ad quod ipſe etiam provocat PETRERIUS, confirmat; attamen ad præſentem locum ejusmodi refractionis effectus neutiquam accommodari poteſt: Sol enim non fuit horizonti ſubmerſus, ſed in medio cœlo in meridiano quippe Gibeonitico conſtitit, quod textus ſacer expreſſis verbis docet. Vidit hoc Poëta præadamiticus, ideoque ſcripturæ literam invertere & negare pergit; ſolem quippe non potuiſſe tunc in medio cœlo ſtare aſſerit, in quo non erat, cum Joſua hæc verba pronunciarat, quia credibile non eſt, Joſuam citius

 ſolli-

ſollicitum fuiſſe de ſiſtendo ſolis occaſu, antequam ille immineret, occaſum vero diſtare toto cœli quadrante a medio cœli. Ecquis vero non animadvertit, frivolam hanc exceptionem conjecturis ſolummodo niti? quibus omnino locus non datur, ubi manifeſta eſt ſcripturæ litera, quæ contrarium teſtatur. Neque mirum eſt, Joſuam jam meridiano tempore de præcavendo ſolis occaſu ſollicitum fuiſſe; Prævidebat enim dux hicce prudentiſſimus, aliquot horarum intervallo adeo numeroſum hoſtium exercitum deleri neutiquam poſſe, ideoque plures hoſtium ſole ſub horizonte depreſſo ſub nocte tenebricoſa fuga ſalutem quærere & invenire poſſe; hinc in tempore, ſole adhuc in medio cœlo conſtituto, gradum ejus ſiſti voluit, ne hoſtes favore crepuſculi veſpertini ſeſe ſubducere poſſent. Cæterum ſi vel maxime largiamur, ſolem fuiſſe horizonti vicinum, neutiquam tamen ordinaria refractio in denſiori atmoſphæra imaginem ipſius plurium horarum ſpatio ſupra horizontem ſpectandum ſiſtere potuiſſet. Nulla quippe ratione argumentari debemus ab experientia Hollandorum in nova Zembla, eſt enim ibidem aura frigidiſſima, ideoque etiam maxime condenſata, in qua fortior radiorum ſolarium refractio, quam in aliis locis extra zonam frigidam ſitis; ibidemque ſol prope Horizontem valde oblique movetur, cum in Horizonte Gibeonitico magis verticaliter deſcenderet, & eapropter profunditatem ſub qua crepuſcula terminantur citius attingeret. Equidem SPINOSA (*tr. Theol. Pol. C. 2.*) cauſam fortioris refractionis ſolito majoris conjicere conatur in ingentem glaciei copiam, quæ tum temporis in ea regione aëris erat, (*juxta v. 11 C. X Joſue*) ſiquidem paulo poſt tanta copia lapidum grandinis de cœlo decidit, ut penitus proſternerentur Amorrhæi. Quantumvis

vero

vero phyſicorum ſcholæ doceant, parhelios generari in grandinibus cylindri figuram referentibus, quod argumentum fuſius proſequitur CRHRIST. HUGENIUS, (*in diſſertatione de coronis & parheliis* quæ operibus ejus poſthumis inſerta eſt) ipſe tamen modo laudatus autor luculenrer ibidem demonſtravit, iſtos ſolum grandines lumen ſolare ad oculum reflectere, qui in ordine ad oculum, æqualem cum ſole ſupra horizontem habent elevationem. Inde manifeſtum eſt, poſt occaſum ſolis a grandinibus ſupra horizontem poſitis nullum ulterius lumen ſolare ad oculos Iſraëlitarum reflecti potuiſſe, ſiquidem iſti altius elevati erant, quam ipſe ſol; multo minus ab iis qui una cum ſole infra horizontem fuerunt depreſſi, quia ab his nullæ rectæ lineæ ad oculum duci potuerunt, ſed radii refracti & reflexi in linea recta procedunt. (§. 4 *Catoptr. & Dioptr.* §. 6) Falſum itaque eſt, grandines quibus aër tempore cladis Amorrhæorum fuit repletus poſt occaſum ſolis adhuc aliquamdiu ſplendorem ſolarem ſupra Horizontem Gibeoniticum conſervaſſe; nec ulla alia adduci poteſt ratio, qua ſecundum ordinem naturæ factum ſit, ut memorabilis ille dies longius ſolito protraheretur; ideoque dubitare nefas eſt, ſolem ipſum ad Joſuæ mandatum ſupra Horizontem Gibeoniticum miraculoſe conſtitiſſe. Sed ulterius contumaces operum divinorum deriſores oggannire ſolent, ejuſmodi ſtationem ſolis principiis aſtronomiæ eſſe contrariam. Ex obſervationibus, inquiunt, cœleſtibus ſatis evincitur, ſolem omnino non moveri in cœlo, ſed centrum totius univerſi occupare circa quod terra cum reliquorum planetarum exercitu circumvolvitur, dies vero & noctes non ob motum ſolis circa terram, ſed ob vertiginem telluris

Digitized by Google

circa proprium axin exiſtere; hinc evidens eſſe exiſtimant, ea, quæ de ſtatione ſolis l. c. afferuntur, proprie intelligi haud poſſe. Pergit itaque SPINOSA (*l. c. C. VI*) calumniari:
„Tempore Joſuæ Hebræi cum vulgo credebant, ſolem
„motu, ut vocant, diurno moveri, terram autem quieſcere,
„& huic præconceptæ opinioni miraculum, quod iis con-
„tigit, cum contra quinque illos reges pugnarent, adapta-
„verunt, non enim ſimpliciter narraverunt, diem illum ſo-
„lito longiorem fuiſſe, ſed ſolem & lunam ſtetiſſe, ſive a
„ſuo motu ceſſaviſſe, quod ipſis etiam tum temporis non
„parum inſervire poterat, ad Ethnicos, qui ſolem adora-
„bant, convincendos, & ipſa experientia comprobandum,
„ſolem ſub alterius Numinis imperio eſſe, ex cujus nutu
„ordinem ſuum naturalem mutare tenetur. Quapropter
„partim ex religione, partim ex præconceptis opinioni-
„bus, rem longe aliter, quam revera contingere potuit,
„conceperunt, atque narraverunt. Enimvero, ſalva res eſt, quamcunque hypotheſin aſtronomicam aſſumere placeat pro declarando ortu & occaſu ſolis & reliquarum ſtellarum. Hoc ut evidentius pateat, conſideremus univerſam hujus mundi conſtitutionem, quam obſervationes aſtronomicæ hactenus docuerunt, ut conſtet, quinam motus utrique luminari, ſoli quippe ac lunæ, conveniant, & quodnam ſit iſtud ſtupendum miraculum quod ad Joſuæ preces in cœlo contigit. Sol itaque revera movetur circa axin proprium, eundemque motum XXV circiter dierum intervallo revera, apparenter autem XXVII vel XXVIII abſolvit, quem vertiginis motum vocamus; (*Aſtron.* § 95) præterea apparenter quoque movetur circa terram, tum motu diurno ab ortu verſus occaſum, tum annuo ab occaſu in ortum. (*Aſtron.* §. 66) Similiter luna præter motum ver-

tiginis

tiginis revera quoque competit motus menſtruus circa terram & apparens diurnus. (*Aſtrom. §. 66*) Oriuntur apparentes illi motus ex motu telluris, quâcum nos etiam circumferimur, nobis tamen inſciis, quoniam quieti in terra ſedemus, neque ſpiritus animales muſculorum ope membra corporea commovent, unde alias motum proprium unice cognoſcimus. (*Opt. §. 58 th. 1*) Quandoquidem igitur ſitus ſtellarum in cœlo ad oculum noſtrum ob hunc telluris motum continuo mutatur, non poſſumus non ipſis ſtellis, quas ſucceſſive ad diverſa cœli loca referimus, motus illos tribuere, qui proinde apparenter ſolum ipſis conveniunt. Hinc quia terra XXIV horarum ſpatio ab occaſu in ortum circa proprium centrum gyrat, omnes ſtellæ, & inter has etiam ſol & luna motu contrario ab ortu in occaſum promoveri videntur. Similiter, quia terra annuo motu circa ſolem revolvitur per eclipticam, obſervamus ſolem continuo in oppoſitis ſignis per eandem eclipticam progredi. Quemadmodum vero hac ratione motus ſtellarum vel verus vel apparens eſt, ſic duplici quoque ratione eædem ſubſiſtere poſſunt, quippe vel revera, quando motus verus inhibetur, vel optice, quando apparens motus ceſſat. Quod ergo attinet ſtationem ſolis & lunæ de qua l. c. fit mentio, evidens eſt ex univerſo contextu ſermonem hic eſſe de motu diurno, dies enim iſte prolongandus erat, & factus etiam eſt biduo æqualis; quapropter, cum de motu diurno oriatur quæſtio, & hic apparens ſit, manifeſtum eſt, ſtationem quoque apparentem hoc loco intelligendam eſſe. Hæc autem non minus miraculoſe contigit, quam vera ſtatio ſolis aut lunæ contra leges naturæ fuiſſet. Etenim ut apparerent ſol & luna in cœlo conſiſtere, oculi quoque humani ſitus firmandus fuit, ideoque terra univerſa in

Digitized by Google

motu vertiginis ad tempus quieſcere debuit, quod erat contra leges & ordinem in prima creatione conditum. Confirmat hanc de apparente ſolis ſtatione expoſitionem ipſe contextus ſacer, dum proxime ſubjicitur ſolem conſtitiſſe in Gibeon, & lunam in valle Ajalon, quod non, niſi de optica quadam apparentia intelligi poſſe extra dubitationis aleam eſt poſitum. Sol enim & luna propter ingentem in terra diſtantiam, non ad unum magis, quam ad alterum locum terreſtrem referri poſſunt, cum ad ſolem præcipue ejusque diſtantiam integra telluris diameter vix puncti rationem habeat. Apparuit autem ſol in Gibeon ſubſiſtere, dum vertigo terræ eo inhibita eſt tempore, quando meridianus Gibeonitarum ſoli directe fuit obverſus; quare ſub eodem meridiano ſol ad integrum illud tempus comparuit, quo circa axin moveri terra ceſſavit. Similiter luna eodem temporis intervallo ad meridianum vallis Ajalon opticefuit relata, quapropter juxta vulgarem loquendi rationem, ſolem in Gibeon & lunam in Ajalon conſtitiſſe, aſſeritur. Hæc autem apparens ſtatio ſolis ſufficiens erat, ut deſiderio Joſuæ ſatisfieret, quandoquidem hic nihil aliud intendebat, præterquam ut mora ſolis ſupra horizontem tamdiu protraheretur, donec penitus deletus eſſet hoſtium exercitus; & hoc etiam revera factum, tametſi ſtatio ſolis optica ſolum fuerit & apparens. Vrgent equidem Tychonicani ſyſtematis patroni, qui tellurì omnem motum denegant, hoc loco literam ſcripturæ, a qua recedendum non eſſe exiſtimant, cum neceſſitas nulla nos cogat. Verum enim vero, nec noſtra hactenus allata expoſitio a ſcripturæ litera aliquantum recedit; dicit enim ſcriptura, ſolem ſtetiſſe in cœlo, idem & nos aſſerimus, cum nullum ſoli præter vertiginis motum tribuamus; di-

Digitized by Google

cit porro lunam quoque conſtitiſſe, in motu quippe diurno, quod nec nos in dubium vocare auſi ſumus; ſed alius motus inhiberi non potuit, quam qui luminaribus competit, quare cum diurnus motus tam ſolis, quam lunæ ſit apparens, hunc etiam ad tempus ceſſaſſe haud refragante ſcriptura aſſerimus. Patet igitur ex his, ſtationem illam ſolis & lunæ quam Joſua imperavit, neutiquam fundamentis aſtronomicis adverſari, ſed verba hæc ſcripturæ in propria & literali ſignificatione accipi poſſe, tametſi ſolis & lunæ motus diurnus ſolummodo ſit apparens.

QV. VTA CHRONOLOGICA
Ad eundem locum.

Nonne vero per ejuſmodi ſtationem ſolis & lunæ univerſa Chronologia turbata eſt?

EXEGESIS.

Colligunt hujuſmodi paradoxum nonnulli ex eo, quod dies mirabilis iſte dicitur *l. c.* æqualis fuiſſe duobus. Quod ſi vero paulo attentius rem conſideremus, apparet, nulla ratione computum chronologicum per hoc miraculum fuiſſe turbatum; menſuramus enim in Chronologia tempus duplici ratione, quippe per motum primum ſtellarum ab ortu verſus occaſum, item per ſecundum, ab occaſu in ortum, ille menſuram conſtituit dierum, hic dierum ſimul & annorum. Vocamus quippe diem proprie temporis intervallum, quo terra ſeſe ſemel circa proprium axin circumvertit, vel integrum cœlum apparenter circa axin circumvolvitur, item illud tempus, quo terra revera, ſol vero apparenter unum gradum in ecliptica decurrit; annum vero, quo terra vel ſol integram eclipticam pererrat.

Jam

Jam vero ſi contextum ſcripturæ, & intentionem etiam Joſuæ *l. c.* reſpicimus, evidenter patet, motum ſolummodo primum, ſive vertiginem telluris ad aliquod tempus ceſſaſſe, continuato interea conſueta velocitate revolutionis motu tum terræ, tum lunæ; neutiquam enim hujusmodi motus moram luminarium ſupra horizontem imminuere potuit; imo eandem potius produxit, cum per eundem non verſus occaſum, ſed verſus ortum eadem paulisper ſint promota; ideoque, quod ſcriptura aſſerit, non feſtinarunt occidere. Tametſi igitur terra intra biduum ſemel ſolum vertiginem abſolverit, binos tamen interea gradus in ecliptica abſolvit, quæ revolutionis particula non unum ſed binos dies menſuravit, eorundemque ſucceſſionem luculenter diſtinxit. Quemadmodum enim in zonis frigidis ſol aliquando per dies plures & integros menſes ſupra horizontem commoratur, & nihilominus ibidem per motum revolutionis temporum intervalla exactiſſime diſtinguuntur, ita quoque per biduum iſtud, quo ſol miraculoſe ſupra horizontem Gibeoniticum comparuit, in his etiam terris temporis ſucceſſio ex motu revolutionis terræ & lunæ ſatis diſtincte notari potuit, nec menſis nec annus integer ſolito longior extitit, ſed tempora accurate computari potuerunt.

QV. VITA GEOGRAPHICA

Joſuæ Cap. XVIII v. 4 ſequ.

Quales fuerunt mappæ Geographicæ quæ ad mandatum Joſuæ conſtructæ ſunt?

EXEGESIS.

DIfferunt mappæ geographicæ tum ratione ſubjecti, tum ratione

ratione conſtructionis. Eſt enim in iisdem vel integrum hemiſphærium terraquei conſignatum, vel cardinalis quædam iſtius pars, vel regnum aliquod, vel provincia, vel tractus ſolum minor alicujus regionis; inde dividuntur mappæ in generales, univerſales, ſpeciales, ſpecialiſſimas ſeu topographias. Quod ergo tabulas attinet, quas Joſua conſignari juſſit, manifeſtum eſt, easdem ad ſpeciales referendas eſſe, quia ſingulæ hæreditatem unius ſolum ſtemmatis exhibuerunt; hæ vero ex pluribus topographiis erant compoſitæ. Fundamentum quippe omnium delineationum geographicarum conſtituunt topographiæ, quæ variis modis conſtrui & perfici poſſunt. Perfectiſſima harum deſignationum forma nititur obſervationibus aſtronomicis ex quibus longitudines locorum atque latitudines determinantur, præcipue eorum, quæ in terminis tractus depingendi ſunt ſita; his enim una cum diſtantiis reliquorum locorum notabiliorum exacte cognitis, unicuique eorundem ſitus conveniens accurate poterit aſſignari. Aliquando etiam duo ſolum aſſumuntur in provincia deſignanda loca elatiora, ex quibus proſpectus patet circumquaque per univerſam ditionem; menſurata enim diſtantia inter duo iſta loca intercepta, & facta ex utroque collimatione verſus reliqua oppida, pagos & reliqua loca notabiliora, vel in aſtrolabio vel in menſula; puncta interſectionum in menſula, vel in deſignatione tranſportatoris beneficio facta, dabunt exactiſſime ſitum locorum, & proinde etiam mappam geographicam deſideratam. Sufficit etiam unica ejusmodi ſtatio altiſſima in medio circiter tractus deſignandi, ſi nempe in eadem erigitur camera obſcura, quæ verſus ſingulas plagas regionis circumverti poſſit; hoc enim facto integer provinciæ

C ſucceſ-

ſucceſſive in tela candida repræſentabitur, ut facili negotio deſignari queat. Enimvero, hujusmodi deſignatio quidem reſpondet legibus opticis, & topographiam ſiſtit, quemadmodum oculo in loco iſto ſtationis aſſumtæ ſeſe ſpectandam exhibet, ſed geometricis legibus non ſatisfacit, quoniam termini regionum qui à ſtationis puncto longius diſtant, contrahuntur, nec proinde de vera amplitudine regionis & diſtantiis locorum juſta æſtimatio fieri poteſt. Iſraelitæ vero cum apparatu inſtrumentorum ad expoſitas hactenus mappas topographicas deſignandas neceſſario deſtituerentur, aliam ſelegerunt methodum quæ *l. c.* deſcribitur. Obambularunt quippe univerſam terram gegraphice deſcribendam, non ſolum ab uno termino eundo ad oppoſitum, ſed pergendo ſimul verſus omnes plagas ab uno loco ad alterum, donec ſingula notaſſent, quæ in univerſo tractu hinc inde erant poſita. Eſt equidem hæc mappas geographicas deſignandi methodus paulo prolixior, ſed exactiſſime per eandem ſitus locorum definiuntur. Etenim ſi primum in termino aliquo vel orientali, vel quocunque ſeligantur duo loca verſus eandem plagam poſita, (quæ ad poſitum ſolis facillime obſervari poterit) atque diſtantia intercepta menſuretur in paſſibus, habebitur linea una, quam pro baſi aſſumere licebit, quoties ſitus loci alicujus tertii eſt deſignandus, qui cum duobus iſtis datis triangulum conſtituet, menſuratis itaque diſtantiis ab utroque datorum, dabuntur tria latera pro deſcribendo triangulo, cujus angulus baſi oppoſitus, definiet ſitum loci deſideratum. Deſignatis vero hac ratione primum aliquot locis deinceps pro determinandis ſitibus reliquorum, bina quævis ex cognitis pro arbitrio rurſus pro baſi aſſumi poterunt, donec

inte-

integer tractus ſit deſcriptus, & loca ſingula non ſolum ſecundum plagas mundi, ſed in conveniente ſitu & diſtantia ab invicem accurate ſint exhibita. Hac itaque ratione exploratores à Joſua emiſſi univerſam terram ſanctam ſeptem tribubus in hæreditatem diſtribuendam ſtudioſe in tabulas ſive mappas retulerunt; notando non ſolum fines ſingularum hæreditatum (*juxta v. 11 C. XVIII*) ſed & maris, (*v. 19, 29*) flumina, (*v. 12, 20*) fontes, (*v. 15, 19*) montes, (*v. 13*) valles, (*v. 26*) urbes, (*v. 21*) pagos, (*v. 24, 28*) munimenta, (*C. XVIIII v. 29*) & alia loca memorabiliora, (*v. 17*) quæ ſingula in accuratis mappis deſignari oportet.

QV VIItima ASTRONOMICA

Judicum C. V v. 20, 21.

Quomodo cœlum & ſtella adverſus Siſſeram dimicarunt?

EXEGESIS.

PLerique interpretum per ſtellas, quarum *l. c.* ſit mentio, putant metaphorice intelligi angelos; nonnulli etiam qui ab influxu ſiderum rerum ſublunarium contingentiam determinari ſomniant, pugnam ſtellarum adverſus Siſſeram in eo quærunt, quod thema cœli tempore hujus prælii Siſſeræ fuerit adverſum & infauſtis aſpectibus repletum, qui proinde cladem Chananæis intulerint. IOSEPHVS *lib. V. Antiquit. Judaic. C. VI* factum hoc eſſe ſcri„bit ope procellæ, de qua ſequentia refert: Cum illi ad „manus veniſſent, oritur ingens imber, aquaque multa „& grando. Pluviam in os Chananæorum impellebat ven„tus, caliginem objiciens eorum oculis, ita ut arcus & „fundæ inutiles fierent. Etiam gravis armaturæ milites „uti gladiis non poterant. Iſraelitas vero minus à tergo

“lædebat procella, cum intelligerent auxilium divinum, “audaciam ſumebant. Verum enim vero, quemadmodum prior explicatio metaphorica eſt, ſic altera falſis nititur aſtrologiæ principiis, tertia vero hominis Judæi ſacræ hiſtoriæ ſine verecundia quicquid videbatur aſſuentis eſt, neque literæ ſcripturæ inhæret. Ne igitur citra neceſſitatem a propria verborum ſignificatione recedamus, per ſtellas, quæ in orbitis ſuis adverſus Siſſeram pugnarunt, non incongrue ſolem & ſtellas quaſdam extraordinarias intelligere poterimus. Sol quippe Chananæis dimicantibus adverſus fuit, dum ſplendorem ſuum & radios eorundem oculis objecit, eoſque occæcavit, quo minus verſus Iſraelitas proſpicere poſſent, quibus eadem cœli lampas a tergo erat poſita. Hoc autem ſtratagemate experti belli duces ſollicite ſolent uti, ut ſi quando cum hoſte manu confligendum ſit, ſolem a tergo relinquant, non adverſum intueantur, cum radiorum ſolarium fulgor oculis obverſus omnem iis viſum adimat. Unde LUCRETIUS:

Splendida porro oculi fugitant, vitantque tueri,
Sol etiam cæcat, contra ſi tendere pergas.
Propterea quia vis magna eſt ipſius: & alte
Aëra per purum graviter ſimulacra feruntur,
Et feriunt oculos, turbantia compoſituras.
Præterea ſplendor quicunque eſt acer adurit
Sæpe oculos, ideo quod ſemina poſſidet ignis,
Multa, dolorem oculis quæ gignunt inſinuando.

Cæterum quia conterritus dicitur Chananæorum exercitus, (*Cap. IV. v. 15*) vero haud videtur abſimile, extraordinaria contigiſſe tempore conflictus, vel ante congreſſum, in cœlo phænomena, eclipſes videlicet vel ſolis,

vel

vel lunæ, vel cometarum rutilantia ſidera cum caudis longius in formam haſtæ vel enſis vel ſimilem protractis apparuiſſe, & Chananæis, qui pro more orientalium populorum ſtellarum obſervationibus erant intenti, iisdemque magnam vim in ſublunaribus tribuebant, metum atque terrorem panicum immiſiſſe, ut terga darent Iſraelitis.

QU. VIIItava CHRONOLOGICA.

Judicum C. VII v. 19.

Quo tempore noctis Gideon oppugnare cœpit caſtra Midianitarum.

E X E G E S I S.

B. Lutherus equidem tempus illud in verſione germanica non præciſe indicavit, ſed juxta fontes venit Gideon cum centum viris in extremitatem caſtrorum ſub initium vigiliæ mediæ, ideoque definiendum eſt, in quam partem noctis inciderit vigilia media. Conſtat vero inter omnes Chronologos, noctem æque ac diem antiquis temporibus diviſam fuiſſe in 12 horas, & horas haſce iterum in certas vigilias, apud Judæos quidem in tres, apud Romanos in quatuor, ita, ut quævis vigilia Romana contineret horas tres, judaica quatuor. De Romanorum diviſione noctis pluribus agit IVSTVS LIPSIVS *de militia Romana Lib. V cap. 9*, ubi multis rationibus demonſtrat tempus nocturnum in quatuor vigilias fuiſſe diſtributum. Quod autem apud Hebræos olim tres ſolum vigiliæ conſtitutæ fuerint, inde colligitur, quia in V. T. duarum ſolum vigiliarum mediæ quippe & matutinæ fit mentio, hinc enim ſequitur, ſi media adfuit vigilia, ergo etiam duæ extremæ locum habere debent, quas illa intercedit. Poſtquam vero Judæi deinceps ſub Romanorum poteſtate [illegible]

 rint,

runt, cum Romanis quoque quatuor vigilias conſtituerunt, ut liquet ex *Matth. C. XIV v. 25* & *Marci C. VI v. 48* ubi mentio fit quartæ vigiliæ nocturnæ. Hoc itaque procul dubio fundamentum erroris eſt, in quem prolapſus IOSEPHVS SCALIGER qui *lib. VII de emendat. temporum* univerſum νυχθήμερον apud Judæos, Græcos atque Romanos quadrifariam diviſum eſſe perhibet, & quadrantes ipſos vigilias eſſe vocatos. Primam quippe vigiliam veſpertinam dictam fuiſſe quadrantem ab occaſu ſolis ad mediam noctem, tum ſequutam eſſe vigiliam ſecundam nocturnam, a media nocte ad ſolem uſque orientem, hanc excepiſſe vigiliam tertiam ſive matutinam a ſolis ortu ad meridiem. Poſtremo ſecutam eſſe vigiliam quartam a duodecima hora ad ſolis occaſum uſque. Sed ſunt hæc univerſæ antiquitati contraria, nec ullo argumento vel ex Græcis aut latinis ſcriptoribus demonſtrari poſſunt, ideoque inhæremus priori vigiliarum diſtributioni, juxta quam proinde Gideon ad caſtra Midianitarum venit poſt horam decimam veſpertinam, a qua media vigilia cœpit; quod etiam ex eo manifeſtum eſt, quod dicuntur Iſraelitæ clangentes tubis & confringentes teſtas excitaſſe vigiles. Solet vero ſomnus hominum altiſſimus eſſe circa mediam noctem quæ in medium præciſe ejusdem vigiliæ cadit.

QV. IXNA OPTICA

Judicum Cap. IX v. 36.

Quomodo umbræ montium hominum ſpecies exhibere potuerunt?

EXEGESIS.

Pro declaranda hac viſus fallacia probe conſideranda eſt

Digitized by Google

eſt circumſtantia temporis. Erat quippe primum diluculum cum Gaal excubias educeret ante portam urbis & in altiſſima ſpecu, unde proſpectus in regiones finitimas patebat, conſtitueret, ſub quo aliquantum quidem luminis atmoſphæra receperat, cæteroquin enim Gaal hoſtes de monte deſcendentes omnino non potuiſſet advertere, ſed hoc ſufficiens haud erat ad objecta accurate diſcernenda. Quemadmodum enim objectum in meris tenebris poſitum oculorum aciem penitus ſubterfugit, ita aliquali lumine perfuſum, viſum quidem commovet, ſed haud adeo fortiter quantum ad diſtinctam ejus cognitionem requirebatur. Obſervamus hoc in camera obſcura, ubi in tela candida nullæ depinguntur ſpecies objectorum, quæ omni luce deſtituuntur, ſed valde obſcuræ delineantur imagines rerum debile ſolum lumen reflectentium, ut figuras & ſpecies haſce, utrum ſint homines, vel tauri, vel arbores, diſtinguere haud valeamus. Quod ſi itaque oculus itidem in tenebris poſitus, & a lumine alieno vacuus eſt, facilius quidem debilior objectorum lux tunicas ipſius commovet, ſed cum judicium animæ de figura objecti ex imaginis in retina depictæ configuratione inſtituatur, (654 Opt.) hæc autem valde confuſa ſit, non niſi phantaſma aliquod ex commotione oculi percipitur, idque intellectui ordinarie ejusmodi objectum ſiſtit, circa quod cogitationes mentis multum verſantur. Quæ cum ita ſint, Sebul quoque Gaalum perſuadere auſus eſt, viſus eſſe fallaciam, quæ ipſi viros de verticibus montis deſcendentes ſiſtebat; animum quippe ipſius hoſtium metu eſſe percuſſum, multumque de eorum adventu ſollicitum, ideoque quodvis phantaſma & quamlibet ſpeciem ſubobſcure viſam ipſi hoſtes accurrentes præ-

præſen-

Digitized by Google

præſentare. Quod autem de umbris montium aſſeritur, proprie intelligi non poteſt, quia umbræ nunquam exiſtunt, ſi nullum adfuerit corpus luminoſum, cujus radios opacum alicui ſpatio ſubtrahere poſſit, ideoque nec ante ſolis exortum montes projiciunt umbras; ſed vocabulum umbræ hic accipitur in paulo laxiori ſignificatione, prout tenebras vel corpus aliquod opacum nec aliunde illuminatum involvit; ut ſenſus ſit, montium vel potius arborum, quibus montes iſti erant obſiti, lumine carentium, ut diſtincte videri nequeant, ſpecies ſubobſcure viſas inſtar hominum apparuiſſe. Eſt hæc explicatio etiam propterea admittenda, quia adjicitur, Gaalum vidiſſe homines deſcendentes; qua enim ratione perſuaderi potuiſſet, montium umbras oculis ſuis obverſari, ſi motum aliquem objecti ſubobſcure viſi advertit? umbra enim non movetur, niſi vel opacum, vel luminoſum moveatur, ſed montes jacebant immoti, nec luminoſum aderat, in cujus oppoſitum umbra projici poterat; ergo nec umbra montium locum mutavit; ſed arbores opacæ in primo diluculo viſæ vento fuerunt expoſitæ, quo commotæ, ſpecies earundem per viſus errorem pro viris habitæ, & obambulantibus ſimiles apparere potuerunt.

QV. XMA MECHANICA

Judicum Cap. XIV v. 6, Cap. XV v. 14 ſequ. item Cap. XVI v. 3.

Potuitne Simſon naturali robore inſtructus leonem diſcerpere, & ſimilia edere inſignis fortitudinis documenta?

EXEGESIS.

ORdinarie vires corporis cujuscunque animalis tantæ æſti-

æſtimari ſolent, quantum eſt pondus integrum ejusdem, ideoque vires humanæ raro centenarium unum & ſemisſem ſuperare deprehendimus; poterunt tamen nihilominus quotidianis exercitiis & longo uſu eædem, quas natura corpori largita eſt, vires ſtupendum in modum augeri, cum experientia doceat, haud raro juvenem parvæ vel mediocris ſtaturæ robore corporis antecellere, & plus valere, quam vir quadratus magna corporis mole indutus. Neutiquam enim robur corporis in obeſo & carnoſo ejusdem habitu quærenda, ſed quo validiores ſunt nervi & lacerti, eo plus virium ineſſe corpori communiter notamus. B. LEVPOLDVS *in T. imo Theatri Mach.* §. 264 ſuo ipſius exemplo hoc confirmat, teſtatur quippe, ſe in juventute, tametſi corporis pondus centenarium & quadrantem non exceſſerit, quatuor tamen imo ſex centenarios per inſigne ſpatium circumgeſtaſſe, & extenſo brachio duos centenarios ad intervallum octo digitorum elevaſſe. Maxime notabile eſt exemplum viri cujusdam ſtupendo corporis robore pollentis, qui ante aliquot annos univerſam fere Germaniam peragravit, & admiranda edidit fortitudinis ſpecimina. Vidi illum tormentum, cujus pondus 24 centenarios valebat, in altum elevantem, funes cannabinos primum contortos diſcerpentem, plano horizontali adeo firmiter incubantem, ut quatuor equi ſatis robuſti ipſum loco dimovere haud poſſent, tametſi ſcuticis & fuſtibus incitarentur, & plura inſuper alia non minori admiratione digna in theatro exhibuit immanis roboris ſpecimina. Similia ingentis fortitudinis exempla in veterum hinc inde conſignata legimus monumentis. VEGA *lib. IIdo artis medicæ in præfat.* teſtatur ſe vidiſſe hominem qui equi pectori admota manu curſum

D illius,

illius, licet admotis ab equite fortiter ca ar us, impediret; & alium, qui ferocem & robuſtiſſimum taurum arreptis cornibus ſubverteret. Meminit etiam CASP. REIES in *Elyſio jucundarum campo qu. XXV*, hominis, qui menſam omni ferculorum genere inſtructam, unica manu pede arrepto, in altum elevabat, & ſuſtinebat, & prægrandes duos homines manuum volis extenſis brachiis geſtabat; item alterius SOTILLI quem viderit tota Madritenſis aula, quique quadratum lapidem plusquam libras 400 ponderantem, ſupra manum alteram devolvebat, & ad 12 paſſus projiciebat, currum cum equis a retro tranſiliebat, argenteam patinam intra duos digitos intorquebat, & plura alia patrabat non minora virtutis ſpecimina, quam quæ PLINIUS *lib. VII de* IULIO VALENTE & MILONE, narrat. Tales autem ſtupendas nervorum vires non aliunde quam uſu perenni a juventute prima naturali modo acquiruntur. Quæ cum ita ſint, videri utique poſſet, Simſonem quoque partim a natura benigniori firmiores lacertos & validiſſimos nervos adeptum eſſe, partim etiam frequenti exercitio eosdem corroboraſſe, ut ordinarium humani corporis robur excederent. Sed, quia ſcriptura expreſſis verbis docet, ſpiritum Jehovæ vel fortitudinis ipſum agitaſſe, (*Cap. XXII v. 25*) & quoties inſigne aliquod ſpecimen roboris edidit, ſemper adjicitur, ſpiritus Jehovæ venit ſuper eum; nec non, quod maximum eſt, cum robur illius ab eo ſtatim receſſerit, quamprimum novacula ſuper caput ejus aſcendiſſet, & cincinni capillorum eſſent detonſi, luculenter patet, præter communem naturæ ordinem Deum T. O. M. induiſſe Simſonem admiranda virtute & robore, ut ultionem ſumeret de Philiſteis Iſraelitas peſſime affligentibus; quandoquidem illi, qui per crebriora exercitia

lacer-

Digitized by Google

lacertos corporis robuſtiores reddiderunt, nullum ſentiunt firmitudinis decrementum, tametſi univerſum capillamentum præſcindatur.

QV. XIma HYDROSTATICA

Judicum Cap. XV v. 19.

Quomodo exortus eſt fons invocatoris in Ramath Lechi?

EXEGESIS.

FOntes ordinarie oriri ex aquarum pluvialium collectionibus communis hodie fere omnium naturalis ſcientiæ antiſtitum ſententia eſt, multisque experimentis Hyetometricis comprobatum, pluviam quæ per annum delabitur, ſufficientem ſuppeditare copiam aquarum pro conſervando fluxu celerrimo ampliſſimorum fluviorum, qui ex fontibus originem ducunt. Inſugit itaque exterior tum montium, tum acclivitatum & regionum quæ circumjacent ſuperficies aquam, quam imbres defluentes nivesque reſolutæ reddunt, eademque per anguſtiores meatus ſubtus in terra latentes lente fluit verſus loca decliviora, tandemque penetrat in ampliores cellas ſive cavitates hinc inde in gremio telluris incluſas, & quando circumſtantes telluris cruſtæ minus poroſæ ſunt, ut tanta copia inde derivari nequeant aquæ, quanta affluit, neceſſario ibidem cumulatur, & undique magna vi premit, ut exitum inveniat; ideoque fit, ut, ſi incumbens terræ moles huic preſſioni reſiſtere nequeat, iſta elevetur, & aqua liberum nacta ſpatium cum impetu proſiliat. Quod itaque fontem invocatoris, qui pro ſedanda ſiti Simſonis apertus eſt, attinet, non una eſt ſententia philologorum, quomodo explicanda ſint verba textus ſacri: *Hammacb*

teſch aſcher ballebbi, quidam verboteaus eadem vertunt per *mortarium quod in maxilla:* indeque colligunt, ex cavo dentis qui deerat in maxilla aſini erupiſſe fontem, quemadmodum ipſe BOCHARTVS hunc locum exponit: „Si dicas, inquit, in maxillarum aſini mortariolis nul„lam eſſe aquam, multo minus tantam aquæ vim, ut in„de ſedari potuerit Samſonis ſitis, ajo, in hoc ipſo eſſe „miraculum, quod ex aperta maxilla, pro tabo aut ſan„guine uberes aquæ manaverint, idque ea virtute factum, „qua ex rupe aquæ eruperunt, & farina crevit in hydria & „oleum in lecytho viduæ Sareptanæ. Sed cum miracula præter neceſſitatem multiplicanda non ſint, præferendam eſſe exiſtimo expoſitionem LXX interpretum Græcorum, ut & ipſius IOSEPHI, quos etiam CLERICVS ſequitur *in Comment. in hunc locum*, qui per mortarium non intelligunt cavum in maxilla aſini, cui dens infixus fuerat, ſed ſimilem cavitatem rotundam in terra vel in rupe, ut ſenſus ſit: in terra foſſa rotunda in mortarii ſpeciem, in quam Simſon maxillam aſini magno cum impetu projecerat, ſubito apertum eſſe fontem, ex quo aqua promanavit. Digna ſunt verba IOSEPHI *antiquit. Judaicarum lib. V C. 10* quæ hic aſcribantur; Supplicationibus, inquit, Deus permotus „fontem ſub quodam lapide emittit dulcem & copioſum, „unde Samſon vocavit illum locum maxillam. Evidens ergo ex hoc teſtimonio eſt, inter Judæos traditionem antiquam fuiſſe, fontem non ex maxilla aſini, ſed ex terra promanaſſe, ideoque quæ ſubſequuntur verba, quod fons invocatoris dicatur in hunc uſque diem, non de maxilla, ſed de loco in quem maxilla fuit projecta intelligenda eſſe. Cæterum non ſine miraculo inſigni fons ille fuit apertus, divina quippe & extraordinaria virtute opus erat, ut

vel

Digitized by Google

vel ſub terra rivulus alio loco delabens, ſubito derivaretur in iſtum præciſe locum, quem Simſon maxilla tetigerat, vel vena erumperet ex latice illac ſubter occulte fluente, & ea ratione aqua ex terræ viſceribus contra naturalem conatum, quo per anguſtos terræ meatus ad humiliora loca tendebat, ſubito prorumperet, Quemadmodum v. g. aqua intra canales ligneos vel plumbeos deorſum fluens ſua vi canales illos perrumpere haud poteſt, ſed continuo defluit, quando vero in medio curſu alicubi proſilire debet, externa vis admovenda eſt, qua canalis perforandus, quo facto, aqua deinceps continuo emanat; ita quoque pari ratione aqua ſub terra Ramat Lechi anguſtis meatibus & venis undique erat incluſa, & naturali ſuo pondere deſtillabat, nec ulla aderat vis externa quæ terram incumbentem & prementem removere poſſet, nunquam ergo in loco Simſonis proſiluiſſet, niſi vis quædam ſupernaturalis divina eandem elevaſſet, & terræ clauſtrum aperuiſſet? quo rupto, aqua ex montibus circumjacentibus deſtillans naturaliter deinceps per iſtam fiſſuram promanavit.

QV. XIIMA ARCHITECTONICA
Judicum C. XVI v. 29.

Quænam fuit ſtructura domus cujus univerſa moles duabus columnis mediis ſuffulta fuit?

E X E G E S I S.

PLures equidem interpretum exiſtimant, domum illam ſub cujus ruina tot hominum millia oppreſſa ſunt, fuiſſe templum Dagonis, in quo Philiſthæi publicæ lætitiæ cauſa confluxerant. Sed hæc ſententia epropter dubia videtur & incerta, quod antiquis æque ac noſtris e-

 iam

jam temporibus templa communiter ex lapidibus ſunt ſtructa, ex legibus autem architectonicis explicari non poteſt, quomodo ædificium lapideum adeo amplum ut tot hominum millia recipiat, duabus ſolum columnis adeo viciniſ, ut ab uno viro utraque apprehendi poſſet, inniti queat, Hanc ob cauſam veritati magis eſt conveniens, domum iſtam ex ligneis trabibus fuiſſe compoſitam in forma amphitheatri. Hujusmodi enim olim frequenter excitatæ ſunt, in iisdemque diebus feſtis varia ſpectacula exhibita, ad quæ ſpectanda ingens hominum copia confluere conſuevit. Ligneum vero hujusmodi ædificium haud difficulter duabus columnis primariis ſuperſtrui potuit, idque non una ratione; Potuerunt quippe quatuor trabes primariæ quibus reliquæ minores inſertæ binis columnis in medio erectis imponi, quo facto, ſubtractiſque deinceps columnis neceſſe fuit trabes quoque impoſitas labi, quarum lapſum mox totius ædificii ruina conſequi debuit. Nec inuſitatum veteribus fuit, theatra atque amphitheatra ſua hunc in modum componere, ut uni vel duabus columnis univerſa moles inniteretur. Memorabilia ſunt bina theatra a C. CVRIONE, qui bello civili in Cæſarianis partibus obiit, exſtructa, quorum utrumque uno verſatili cardine ſuſpenſum erat, ut ingentem ſpectatorum copiam reciperent. Audiamus de iisdem PLINIVM, qui iſta *lib. XXXVI Hiſtor. natur. C. 15* ſequentibus verbis „deſcribit: Theatra duo juxta fecit ampliſſima e ligno, „cardinum ſingulorum verſatili ſuſpenſa libramento, in „quibus utrisque antemeridiano ludorum ſpectaculo edi„to, inter ſe averſis, ne invicem obſtreperent ſcenæ re„pente circumactis, ut contra ſtarent, poſtremo jam die „diſcedentibus tabulis & cornibus inter ſe concurrentibus, „facie-

„ faciebat amphitheatrum &, gladiatorum ſpectacula ede-
„ bat, ipſum magis auctoratum populum Romanum cir-
„ cumferens. Fuiſſe autem hujusmodi ædificium admo-
dum fragile nemo non architecturæ peritus haud difficul-
ter intelligit, quod & ipſe PLINIVS agnoſcit, ſiquidem ver-
„ bis ſuperioribus ſubjungit: Super omnia erat populi
„ furor, ſedere auſi ſuper tam infida inſtabilique ſede;
„ & paulo poſt: Ecce populus Romanus univerſus velut
„ duabus navigiis impoſitus binis cardinibus ſuſtinetur, &
„ ſe ipſum depugnantem ſpectat, penitus momento ali-
„ quo luxatis machinis. Habemus etiam exemplum fra-
cti & cum maxima hominum clade diſrupti amphithea-
tri lignei quod apud Fidenas extructum erat, cujus meminit
„ TACITUS *in Annalib. lib. VI. C. 62* ſequentia referens: M.
„ LICINIO, L. CALPURNIO Coſs. ingentium bellorum cla-
„ dem æquavit malum improviſum. Ejus initium ſimul
„ & finis extitit, nam cœpto apud Fidenas amphitheatro
„ ATILIUS quidam Libertini generis, quo ſpectaculum
„ gladiatorum celebraret, neque fundamentum per ſoli-
„ dum ſubdidit, neque firmis nexibus ligneum compa-
„ gem ſuperſtruxit, ut qui non abundantia pecuniæ nec
„ municipali ambitione, ſed in ſordida mercede id nego-
„ tium quæſiviſſet. Affluxere avidi talium imperitante
„ TIBERIO procul voluptatibus habiti virile ac muliebre
„ ſexus, omnis ætas, ob propinquitatem loci effuſius, un-
„ de gravior peſtis fuit, conferta mole, dein convulſa,
„ dum ruit intus, atque in exteriora effunditur, immen-
„ ſamque vim mortalium ſpectaculo intentos, aut qui
„ circumſtabant præceps trahit atque operit. — Quinqua-
„ ginta hominum millia eo caſu debilitata & obtrita ſunt.
Optime hæc ſingula illuſtrant ea, quæ [illegible] de ſtru-
ctura,

iam temporibus templa communiter ex lapidibus ſunt ſtructa, ex legibus autem architectonicis explicari non poteſt, quomodo ædificium lapideum adeo amplum ut tot hominum millia recipiat, duabus ſolum columnis adeo vicinis, ut ab uno viro utraque apprehendi poſſet, ſuſtineri queat. Hanc ob cauſam veritati magis eſt conveniens, domum iſtam ex ligneis trabibus fuiſſe compoſitam in forma amphitheatri. Hujusmodi enim olim frequenter excitatæ ſunt, in iisdemque diebus feſtis varia ſpectacula exhibita, ad quæ ſpectanda ingens hominum copia confluere conſuevit. Ligneum vero hujusmodi ædificium haud difficulter duabus columnis primariis ſuperſtrui potuit, idque non una ratione; Potuerunt quippe quatuor trabes primariæ quibus reliquæ minores inſertæ binis columnis in medio erectis imponi, quo facto, ſubtractisque deinceps columnis neceſſe fuit trabes quoque impoſitas labi, quarum lapſum mox totius ædificii ruina conſequi debuit. Nec inuſitatum veteribus fuit, theatra atque amphitheatra ſua hunc in modum componere, ut uni vel duabus columnis univerſa moles innitteretur. Memorabilia ſunt bina theatra a C. CVRIONE, qui bello civili in Cæſarianis partibus obiit, exſtructa, quorum utrumque uno verſatili cardine ſuſpenſum erat, ut ingentem ſpectatorum copiam reciperent. Audiamus de iisdem PLINIVM, qui iſta *lib. XXXVI Hiſtor. natur. C. 15* ſequentibus verbis deſcribit: „Theatra duo juxta fecit amplissima e ligno, cardinum ſingulorum verſatili ſuſpenſa libramento, in quibus utrisque antemeridiano ludorum ſpectaculo edito, inter ſe averſis, ne invicem obſtreperent ſcenæ, repente circumactis, ut contra ſtarent, poſtremo iam die diſcedentibus tabulis & cornibus inter ſe coëuntibus,

I „facio-

„faciebat amphitheatrum & gladiatorum ſpectacula edebat, ipſum magis auctoratum populum Romanum circumferens. Fuiſſe autem hujusmodi ædificium admodum fragile nemo non architecturæ peritus haud difficulter intelligit, quod & ipſe PLINIUS agnoſcit, ſiquidem verbis ſuperioribus ſubjungit: „Super omnia erat populi furor, ſedere auſi ſuper tam infida inſtabilique ſede; & paulo poſt: Ecce populus Romanus univerſus velut duabus navigiis impoſitus binis cardinibus ſuſtinetur, & ſe ipſum depugnantem ſpectat, penitus momento aliquo luxatis machinis. Habemus etiam exemplum fracti & cum maxima hominum clade diſrupti amphitheatri lignei quod apud Fidenas extructum erat, cujus meminit TACITUS *in Annalib. lib. VI. C. 62* ſequentia referens: „M. LICINIO, L. CALPURNIO Coſs. ingentium bellorum cladem æquavit malum improviſum. Ejus initium ſimul & finis extitit, nam cœpto apud Fidenas amphitheatro ATILIUS quidam Libertini generis, quo ſpectaculum gladiatorum celebraret, neque fundamentum per ſolidum ſubdidit, neque firmis nexibus ligneum compagem ſuperſtruxit, ut qui non abundantia pecuniæ nec municipali ambitione, ſed in ſordida mercede id negotium quæſiviſſet. Affluxere avidi talium imperitante TIBERIO procul voluptatibus habiti virile ac muliebre ſexus, omnis ætas, ob propinquitatem loci effuſius, unde gravior peſtis fuit, conferta mole, dein convulſa, dum ruit intus, atque in exteriora effunditur, immenſamque vim immortalium ſpectaculo intentos, aut qui circumſtabant præceps trahit atque operit. — Quinquaginta hominum millia eo caſu debilitata & obtrita ſunt. Optime hæc ſingula illuſtrant ea, quæ [illegible] jam de ſtructura,

ctura, tum de amplitudine, tum de ruina ædificii Gazæorum enarrantur. Ecquis enim dubitaverit, iſtud hujusmodi theatro ſimile, imo ipſum amphitheatrum fuiſſe, in quod Philiſthæi confluxerunt, cum diem feſtum & quaſi triumphum agerent? ibidemque varia ſpectacula celebrarunt, quale & Simſon occœcatus ſaltando exhibere debuit. Quis mirabitur hocce ædificium tantam capere potuiſſe hominum copiam, cum in iſtis à CVRIONE exſtructis univerſus populus Romanus ſuſtineretur, & in altero ATILII quinquaginta hominum millia perierint? Denique, ſi hoc ædificium Gazæorum ad ſimilitudinem amphitheatri Romani a C. CVRIONE exſtructi diſpoſitum fuit, nulla remanet difficultas circa ruinam ipſius, quam perpeſſum eſt integrum, cum principales binæ columnæ, quibus innitebatur ſubtraherentur.

QV. XIIItia MECHANICA

Judicum Cap. XX v. 16

Qua vi lapides & globi plumbei è fundo ejiciuntur?

EXEGESIS.

ANtequam lapides è funda ejiciantur, funda aliquoties circumagitur in orbem, ut lapis vel globus e funda ejectus orbiculariter moveatur, hoc autem orbiculari motu acquirit vim centrifugam, quæ nihil aliud eſt, quam niſus recedendi a centro motus ſecundum tangentem arcus quem orbiculari motu deſcribit, (*Mechan.* § *10 n. 16*) Eſtque hæc vis eo major, quo celerior exiſtit motus ille orbicularis, item quo majorem circulum ille deſcribit, (*ibid.*) nec non, quod maximum eſt, quo major materiæ quantitas in aliquo corpore continetur.

Quan-

Quandoquidem igitur funda ordinarie longior eſſe ſolet, eademque, præcipue ſi exercitatio acceſſerit, admodum celeriter circumducitur, mirum non eſt, ex iſta lapidem vel globum ſolidiorem, qui, quo ſolidior eſt, eo plus materiæ continet, maxima vi ad ingentem diſtantiam projici. LIPSIVS teſtatur *lib. V Dial. 20 de militia Romana*, fundæ telum ad ſexcentos pedes vim pertuliſſe & permiſiſſe, quod etiam clare à VEGETIO *lib. II C.* „ *23* ſcriptum legimus: Funditores inquit, ſcopas, hoc „ eſt, fruticum vel graminum faſces pro ſigno ponebant, „ ita ut ſexcentos pedes removerentur a ſigno, ut lapi- „ dibus ex fuſtibalo deſtinatis ſignum ſæpius tangerent. Quapropter STRABO *lib. VIII* diſerte ſcribit: longinquius jacere fundam quam arcum, id quod etiam DIONIS & XENOPHONTIS teſtimonia luculenter confirmant. Ille enim *libro XLIX* in rebus M. ANTONII contra Parthos, quos ſagittis ſapientiſſime uſos eſſe conſtat, refert: Funditores longius quam ſagittarios jaculantes, omnes etiam cataphractos læſiſſe: hic ſimiliter in rebus Græcorum *(libr. V* „ *Anabas.)* affirmat: longius Rhodii quam Perſæ fundito- „ res ejaculabantur atque adeo quam plerique ſagittario- „ rum. Ecquis vero dubitet, ſtupendam eſſe vim, qua lapis vel globus e funda ejectus promovetur? LIPSIVS *l. c.* provocat ad teſtimonia eorum qui viderunt, qui interfuerunt militiæ priſcæ, atque hac arte & uſu valebant, qui tantum in emiſſa perite funda fatentur eſſe impetum, ut glans ſæpe liqueſceret in medio curſu concepto igne, ita enim LVCRETIVS:

— — — — — plumbea vero „
Glans etiam longo curſu volvenda liqueſcit. „

& OVIDIVS: *Non ſecus exarſit quam cum Balearica plumbum* „
Funda facit; Volat illud, & incandeſcit eundo „
Et quos non habuit ſub nubibus invenit ignes. „
Item VIRGILIVS: *Et media adverſi liquefacti tempora plumbo* „
Diffidit, ac multa porrectum extendit arena. „

Idem SENECA quoque aperte docuit *Natur. quæ. Lib. II C.* „ *LVI*, Vti aera, inquit, motus extenuat, & extenuatio „ accendit: Sic liqueſcit excuſſa glans funda, & attritu „ aeris velut igne deſtillat. Quæcum ita ſint, mirum non eſt hujusmodi globos vel lapides tanta velocitate, tantoque impetu delatos omnia duriora corpora objecta diffringere, quod DIODORVS SICVLVS inter alios teſtatur, qui „ de Balearibus ſcribit: Jaciunt lapides multo majores „ quam alii, ita intenſe & robuſte, ut videantur ictus a „ catapulta quadam deferri, & ſcuta, & galeas, & omne „ armorum tegumentum perfringunt. Quo celerius enim majori cum impetu corpus quodcunque grave movetur eo certius propoſitum ſcopum attingere poteſt; ſiquidem aera vel quævis obſtacula quæ motum remorantur, vel directionem impediunt, eo facilius ſuperare, ideoque recta ſemper via progredi valet. Quod ſi ergo exercitatio accedat, ut verſus ſcopum deſtinatum exacte dirigatur globus e funda ejectus, eundem certo certius petet. Hinc etiam Gabaëni in ſacris *l. c.* ſic fundis lapides ad certum jeciſſe dicuntur, ut capillum quoque poſſent percutere. Quæ verba multi non ſecundum literam ſed proverbialiter intelligenda eſſe exiſtimant, ut ſenſus ſit, viros iſtos Gabaenos artem lapides ex funda ejiciendi exactiſſime calluiſſe. Verum enim vero haud opus eſt, ut hic etiam a litera recedamus. Obſervamus quippe anti-

quis

quis temporibus funditores in hujusmodi exercitiis mirifice ſeſe exercuiſſe. Præ cæteris celebrantur incolæ inſularum Balearium, quod in hac arte egregie fuerint periti. STRABO de iis *lib. III* ſequentia perhibet: „Quamvis pacis amantes ſunt; attamen dicuntur optimi funditores, & hanc artem exercuerunt, ut ajunt, maxime ex quo tempore Phœnices tenuerunt illas inſulas. Forſan etiam ab his Phœnicibus Iſraelitæ, qui in eorundem vicinia habitarunt uſum fundæ didicerunt, & ad excitandos funditores e pilo equino avem, malum vel ſimile quid ſuſpenderunt, quod facile procul cerni poſſet, verſus quod lapides e funda projiciendi fuerunt, ut is victor pronunciaretur, qui filum lapide rupiſſet. Egregie hæc illuſtrat hiſtoria quæ legitur apud SMYRNAEUM *lib. IV*, ubi ſagittis certantibus pro ſcopo ſtatuiſſe dicitur AGAMEMNON galeam ſetis equinis inſignem, præmiumque ei promiſiſſe, qui crines aut pilos acuto ferro tonderet. Tum AIAX OILEI filius, qui primus ſagittam emiſit, galeam tantum feriit, ſed TEUCER Telamonius ipſam galeæ criſtam reſecuit. Vid. BOSCHARTUS *Hieroz. Part. I lib. III C. 2.* Cœterum quum Gabaeni dicantur expediti manu ſiniſtra, non ita intelligendum, quaſi funda facilius manu ſiniſtra circumagatur quam dextra, ſed forſan longo uſu atque exercitio hunc ſibi habitum acquiſiverunt, ideo quod dextra manu commodius tractarentur arma graviora, clypeus item, quo corpus integrum adverſus hoſtium tela ſagittas & globos erat defendendum. Quemadmodum de Heroibus in exercitu Davidis *1 Paralip. VII v. 2* aſſeritur, quod fuerint armati arcu, dextra utentes & ſiniſtra in ipſis lapidibus, & in ſagittis arcu.

QV XIVTA GEOMETRICA
Ruth Cap. II v. 17.
Quantum hordei collegit Ruth una die in agro Boas?

EXEGESIS.

Dicitur ſpicas legiſſe in agro uſque ad veſperam, excuſſoque eo quod legerat, fuiſſe ei circiter epha hordei. Poſtquam ergo ex ſuperioribus (*Spec. IIdo qu. VIII*) conſtat, epha aridorum menſuram fuiſſe æqualem batho menſuræ liquidorum, bathi vero capacitatem fuiſſe 2022 pollicum cubicorum Pariſienſium, quibus proxime reſpondent 2242 digiti Rhinlandici; modii denique in agro noſtro Jenenſi recepti capacitatem habere 2540 pollices cubicos Rhinlandicos, (*ibid.*) inde colligitur, Ruth collegiſſe proxime octantem unius modii.

QV. XVTA MECHANICA
1 Sam. C. XIIII v. 13.
Cur Jonathan manibus pedibusque nixus rupem conſcendit?

EXEGESIS.

Aſcenſus per acclivitatem laborioſus eſt multas ob rationes. Primum enim planta pedis ſuperficiei planæ acclivi impoſita corpus ſitum naturalem & erectum ſervare nequit, quia cæteroquin linea directionis, quæ a centro gravitatis, quod in homine inter pubem & nates eſt, (*Mechan.* §. *11*) ducitur verſus centrum terræ (*Mechan.*§.*10 ax.1*) non caderet in baſin corpori ſubjectam, ſed ultra eandem pone plantas, ideoque corpus a tergo decideret. (*Mech.* §.*10 ax.11*) Hinc ut ejuſmodi lapſus præcaveatur

Digitized by Google

veatur vel machina coporis antrorſum flectenda, vel calcanei elevandi, ut digitis ſolum pedum corpus inſiſtat, ſed utroque modo innixio non ſatis firma eſt, quandoquidem in caſu poſteriori baſis inter digitos utriusque pedis contenta valde anguſta eſt, ut haud citra difficultatem directionis linea in eadem retineri queat; quod ſi vero pedes ſimul cum corpore antrorſum flectuntur, plantæ pedum cum tibiis efficiunt angulos acutos, in qua poſitione non naturali muſculi exteriores plus juſto diſtrahuntur, quamobrem talis ſitus corporis valde moleſtus eſt & laborioſus, nec ſatis firmus, ſed facillime corpus vacillare poterit. Quæ cum ita ſint, manuum ſubſidio in hujusmodi aſcenſu uti ſolemus, easdemque plano acclivi ſimul applicare, ut baſis inter manus atque pedes intercepta eo latior evadat, ideoque ſitus corporis eo firmior ſit, cum directionis linea haud ita facile a latiori baſi declinet. Deinde in ipſo aſcenſu, celeriori præcipue, primum pes dexter v. g. perpendiculariter fere ad horizontem elevari debet paulo altius, quam punctum cui infigendus ab eo cui innixus fuerat removetur, & talis elevatio fieri nequit, absque grandi inflexione articulorum pedis in qua notabili inflexione relaxatur naturalis longitudo muſculurum flexorum, quod, experientia teſte, non fit ſine laborioſo conatu; cum vis animaſtica eorundem muſculorum in tali ſtatu præternaturali (dum per extenſionem majorem valde laxati ſunt) pondus totius pedis & coxendicis, quod partem fere quartam molis corporis humani conſtituit, ſuſtinere imo ſuperare debeat. Idem fiat neceſſe eſt, quando pes ſiniſter ſuſpenditur, & contrahendo inflectendoque articulos elevatur. Inſuper vero integrum pondus hominis elavandum eſt, quod fit, dum pes dexter ante diſceſſum ex prima ſtatione eidem plano firmiter innititur, & elongando extenditur, inſimulque caput una cum

Digitized by Google

pectore antrorſum inclinat, ut ea ratione centrum gravitatis corporis anterius vi muſculorum promoveatur, quod non ſine magna moleſtia laborioſius perficitur. Quod ſi ergo in ſingulis hiſce moleſtis muſculorum inclinationibus linea directionis unquam ultra baſin declinaret, lapſus corporis neceſſario ſequeretur; ad hunc autem evitandum manusque quoque plano acclivi imponuntur, ut baſis majorem acquirat latitudinem, eaque ratione homo facilius manibus pedibusque aſcendit.

QV. XVIta MECHANICA

1 Samuel. XIIII v. 14.

Quanta eſt amplitudo unius jugeri?

EXEGESIS.

Dicitur Jugerum a jugo, ut ſit idem, quod ager jugalis, ſive agri ſpatium quantum uno per diem jugo hoc eſt pari boum exarari poteſt. Solent enim agricolæ arando in agris apertis ſulcos extendere ad certam longitudinem, quibus perfectis aratrum in contrarias partes convertunt, novosque ſulcos faciunt, prioribus parallelos & ex adverſo reſpondentes. Id ergo agri ſpatium in quo par boum uno die ſulcos ducit jugeri nomine antiquitus inſignitum fuit. Quantitatem ejus VARRO determinat, qui *lib. Imo de re ruſtica Cap. 10* ſcribit: Jugerum quod quadratos duos actus habet, quadratus vero actus eſt, qui & latus pedes 120 & longus totidem. Is modus Acnua latine appellatur. Jugeri pars minima dicitur ſcrupulum, id eſt quadratum 10 pedes in longitudinem & latitudinem exſenſum. Multiplicatis igitur in ſe, hoc eſt quadratice, 120 pedibus, erit area quadrata unius actus 14400 pedum quadratorum, jugerum vero continet 28800 ejusmodi pedes. Inſtituamus ergo comparationem hujusmodi jugeri cum agris noſtris Jenenſibus, continent iſti ordinarie 128 perticas

titas quadratas, pertica vero quadrata habet 64 ulnas quadratas, eſt enim 8 ulnas longa & totidem lata; ulterius ulna quadrata eſt quatuor pedes quadratos ampla, cum ſit duos pedes longa & lata, pedesque iſti Rhinlandicis fere æquales ſunt, qui antiquis Romanis proxime reſpondent, eſt enim proportio ut 1391 : 1324, ideoque ager Jenenſis habet 32768 pedes, & jugalem agrum ſeptima ſolum circiter parte excedit; id quod etiam experientia docet, ſolent enim agricolæ noſtrates per diem uno pari boum agrum ordinarie exarare.

QV. XVIItima
1 Sam. C. XIV v. 17.
Cur illuminati ſunt oculi Jonathanis poſt eſum mellis?

EXEGESIS.

VT viſio ſit clara, diſtincta & acuta haud ſufficit, ut naturalis conſtitutio oculorum tunicarum, humorum & muſculorum rite ſe habeat, ſed ſpirituum animalium abundans copia inſuper affluere debet, ut humor aqueus in fluore conſervetur, muſculi inflentur, & ſpecies viſibiles ad cerebrum deferantur. (*Opt.* § 26) Quoties igitur ſpiritus animales vel propter obſtructionem aut compreſſionem nervi optici oculis non influunt, vel propter cerebri vitium eo pervenire nequeunt, vel denique omnino in corpore deficiunt, humores ac membranæ oculi priſtinum ſplendorem amittunt, turbidique per corneam tranſparent, quare hæc priorem ſerenitatem deponit. Videmus hoc in ægrotis atque moribundis, quamprimum intus ſpirituum animalium vigor langueſcere incipit, eorundemque penuria ſuboritur, humor, qui circa pupillam eſt & ſanitatis tempore albus & ſplendidus erat, conturbatus cernitur, & oculus ipſe quaſi nube vel nebula obdu-

Digitized by Google

obductus. Idem proinde & Joathani una cum reliquis ſociis militibus contigiſſe admodum probabile eſt. Etenim cum per integrum tempus diurnum magno cum ardore cum hoſtibus conflictati, & ingentes labores perpeſſi eſſent, magnam contraxerunt virium imbecillitatem & corporis laſſitudinem; quid mirum inde, quod ſpiritus animales quorum ope manus pedesque imo corpus integrum in diuturno motu & actione conſervatum erat, tandem abſumti fuerint? præcipue cum cibum nullum deguſtaſſent, ex quo novum capere potuiſſent virium incrementum. Hinc ergo hebeſcere oculi cœperunt, priſtinamque ſerenitatem amiſerunt, ut fierent proximi vel ſimiles oculis morientium, & quaſi per nebulam viderent. Quemadmodum *Curculio* apud PLAUTUM *Act. II Sc. 3* eſuriens ait: ſibi tenebras oboriri, & ſe proſpicere parum. Poſtquam vero Jonathan aliquantum mellis deguſtaſſet, novam recepit vim animaſticam, cum corpus integrum priſtinum vigorem recuperaret, ideoque & oculi priſtinum ſplendorem, ut acutius circumſpicere poſſet receperunt.

QU. XVIIItava MUSICA

1 Samuel. C. XVI v. 17 & 23.

Utrum & quomodo Davides cythara cantu Saulum ad ſanam mentem reduxit, & ſpiritui maligno eripuit?

EXEGESIS.

MAximam eſſe muſicæ vim in concitandis non ſolum corporibus ſed & animi affectibus nemo perperam inficias ire poterit. Digna enim ſunt admiratione & fidem fere omnem ſuperant quæ CORNELIUS AGRIPPA *lib. II Philoſ. occult. C. XXIV*, JO. BAPT. PORTA *lib. XX Magiæ natur. C. VIII*, ATHANASIUS KIRCHERUS *Muſurgiæ univerſalis T. II C. IX*, ubique

que multi adduxerunt exempla de mirifica hac virtute muſicæ tam vocalis quam inſtrumentalis, ex quibus unum ſaltem vel alterum hic pro illuſtratione loci præſentis attuliſſe juvabit. Referunt quippe AELIANVS *lib. XIV variar. hiſtor.* & ATHENAEVS *lib. XIV C. X* ACHILLEM cum accineret cytharæ veterumque res geſtas cantando ſibi ipſi in memoriam revocaret, furorem & indignationem contra AGAMEMNONEM conceptum ſopiſſe; CLINIAM quoque Philoſophum Pythagoræum ſi quando ad iracundiam ſe præcipitem ferri ſenſiſſet confeſtim chordis adaptatis cytharam pulſaſſe. THEODOSIVS imperator referente NICEPHORO *lib. XII C. XXXXIII* cum ira accenſus Antiochenos ob tributum negatum & uxoris ſtatuam dejectam perditos vellet, ad menſam adhibuit pueros muſicos, qui cum à FLAVIANO Epiſcopo Antiocheno inſtructi carmine quædam luctuoſa & ad commiſerationem movendam idonea ceciniſſent, ita fuit eis Imperator commotus, ut lachrymis abſtinere non potuerit, & urbi fuerit ea ratione reconciliatus. Similiter PLVTARCHVS *lib. de muſica* refert, TIMOTHEVM muſicum quoties libuiſſet phrygio tono modulatum carmen ALAXANDRI M. animum ita accendiſſe, ut efferatus ad arma curreret, & cum aliter voluiſſett, mutato tono mentis ferociam ſuppreſſiſſe, emollitum animum ad epulas traxiſſe & convivia. Idem ſcribit, eundem ALEXANDRVM cum audiviſſet ANTIGENIDAM carmen tibia incinentem, quod vocatur *Harmatium*, adeo inflammatum fuiſſe, ut ſimul cum armis exſurgens manus injecerit in proxime aſſidentes. Præ cæteris vero memorabilis eſt hiſtoria quam SAXO GRAMMATICVS antiquus rerum Danicarum compilator *lib. XIImo Hiſtoria Danica* narrat, cujus verba ſunt ſequentia: Cum ERICVS Rex more regio domi in propatulo

Digitized by Google

„ tulo cœnitaret, inter alios quendam muſicæ apprime
„ peritum adeſſe contigit. Qui cum multis ſuper artis ſuæ
„ laudibus diſputaſſet, inter cætera quoque ſonorum mo-
„ dis homines in amentiam furoremque pertrahi poſſe
„ affirmabat. Quin etiam tantas fidibus vires ineſſe dice-
„ bat, ut perceptis earum modulationibus aſtantes men-
„ te conſtaturos negaret. Cumque an ejuſmodi uſu cal-
„ leret, interrogatus peritiam fateretur, tum precibus Re-
„ gis, tum etiam minis effectum præſentare compellitur.
„ Qui cum nec vecordiæ metu, nec periculi prædictione
„ imperantem avertere potuiſſet, ne furori nocendi ma-
„ teria ſuppeteret; primum æde armis vacuefacta, com-
„ plures extra auditum cytharæ in ambitu collocandos cu-
„ ravit, oriente veſaniæ ſtrepitu fores irrumpere, ere-
„ ptamque manibus ſuis cytharam capiti illidere juſſos;
„ ne ulterior ejus modulatio ſupervenientes quoque
„ mente captos efficeret. Monuit quoque præſto eſſe,
„ qui furentium veſaniæ valenter occurrerent, ne lym-
„ phantes dementia in rixam verſa, mutuos ſeipſos viri-
„ bus interimerent. Obtemperatum conſilio eſt, igitur
„ armis domo egeſtis, clauſtrorumque cuſtodiis reſeratis,
„ muſam edidit: cujus prima ſpecie præſentes veluti mœ-
„ ſtitiave ſtupore complevit. Qui poſtmodum ad petu-
„ lantiorem mentis ſtatum vegetioribus lyræ ſonis addu-
„ cti, jocabundis corporum motibus geſtiendo, dolorem
„ plauſu permutare cœperunt; Ita animorum habitus mo-
„ dorum varietas inflectebat. Igitur qui in atrio melo-
„ diæ expertes conſtiterant, Regem cum admiſſis de-
„ mentiri cognoſcunt, irruptaque æde furentem com-
„ plexi, comprehenſum continere nequibant; quippe
„ nimio captu furoris inſtinctus, eorum ſe valido comple-

„xibus

Digitized by Google

„ xibus eruebat. Naturæ ſiquidem ejus vires etiam rabies „ cumulabat. Victo igitur colluctantium robore præcur„ ſum nactus, convulſis regiæ foribus, arreptoque enſe, „ quatuor militum obtinendæ ejus gratia propius acce„ dentium necem peregit. Ad ultimum pulvinarium „ mole, quæ undique à ſatellitibus congerebantur, obru„ tus, magno cum omnium periculo comprehenditur. „ Vbi vero mente conſtitit, læſæ primum militiæ juſta „ perſolvit. Vt autem acrioribus expiationis modis pœ„ nitentiam ederet, redimendæ noxæ gratia religioſæ „ peregrinationis propoſitum amplexatus eſt. Et quid opus eſt aliorum teſtimoniis atque exemplis confirmare mirificam concentuum harmonicorum vim & efficaciam, cum quilibet, niſi lapis vel ſtultus fuerit, propria experientia edoctus ſit, ad præſentiam concinnæ muſæ ſemet abripi ad cujusvis generis affectus, lætitiam, triſtitiam, libidinem, audaciam, commiſerationem. Ipſi hymni eccleſiaſtici ſi circa proportionem rerum & melodiæ rite ſe habuerint, omnino ita comparati ſunt, ut devotionem in ſerio canentium animis excitare vel ſaltim augere valeant. D. LVTHERVS præ cæteris hymnos ſuos ad ſuum quemlibet objectum admodum concinne compoſuit, ut animos commovere flectereque apti ſint; quemadmodum eximiam præ ſe fert confidentiam melodia hymni Eine feſte Burg iſt unſer GOtt: Miram contra animi ſubmiſſionem oſtendit hymnus. Ach GOtt vom Himmel ſieh darein. Sed non ſolum in concitandis ſedandisque animi affectibus, verum etiam in curandis corporis morbis muſici concentus magna & admiranda virtute gaudent. Conſtat enim ex omnium fere Hiſtoricorum fide, METHINVM & ARIONEM Lesbios & Jones graviſſimis morbis cantu

Digitized by Google

liberaſſe; item XENOCRATEM lymphatos a dementia carminum modulis vindicaſſe. HOMERVS dicit Græcos dulcedine cantus a peſtilentia liberatos, ſicut & THALES MILESIVS cythara uſus eſt contra peſtilentiam. Nota inſuper omnibus eſt mirifica curatio Tarantiſmo laborantium, qui nullo alio niſi ſola muſica curari poſſunt. Eſt quippe Tarantula quoddam genus araneæ circa urbem Taranto in Apulia Italiæ regione, mordet dentibus, & ictus videtur punctura apis, aliquo anni tempore innoxius, ſed in maximo æſtu tam penetranti veneno imbutus, ut ex violento hujusmodi morſu primum oriatur ſtupor, deinde mente capiuntur, & in ardentes febres incidunt, & nihil horum ſanatur niſi per ſonum quantitati veneni proportionatum, qui ipſos in ſaltum ad defectionem uſque membrorum & ſudorem conjicit, ut ipſi in terram dejecti mortuis ſimiles ſint, deinde pauxillo vino refocillati majori niſu ad ejusmodi ſonos repetunt ſaltus, idque aliquoties per biduum vel triduum. Quæ cum ita ſint, non immerito muſica apud MARTIANVM CAPELLAM *libr. IX de nuptiis philologiæ* gloriatur: „Perturbationibus animorum corporisque „morbis medicabile crebrius carmen inſonui. Nam „Phreneticos Symphonia reſanavi. Quod ASCLEPIADES „quoque medicus imitatus cum conſulentibus urbium „patribus plebis inconditæ vulgus infremeret, ſeditiones „accenſas crebrior cantus inhibuit. Ebrios juvenes, pro„indeque improbius petulantes, Damon unus ex ſecta„toribus meis modulorum gravitate perdomuit; quippe „tibicinem ſpondæum canere jubens temulentæ pertur„bationis dementiam infregit. Quid? Afflictionibus „corporeis nonne aſſidua meditatione ſuccurri? Febrim „curabant, vulneraque veteres cantione. Quod cauſas

natu-

naturales attinet, mirificæ hujusmodi concentuum muſicorum efficaciæ; variæ quidem a diverſis aſſignari ſolent. Aſtrologi, quippe omnia influxibus ſiderum; Platonici animæ mundanæ harmonicis nexibus omnia ſibi copulanti; Cabbaliſtæ canalibus Sephiroticis aſcribunt, ſed ſaniori philoſophia innutriti facile intelligunt, ſtupendos ejusmodi effectus non aliunde quam ex diverſa aeris commotione originem ducere. Aerem enim tam externum quam intrinſecum in quovis corpore ad ſoni rationem moveri extra dubitationis aleam eſt poſitum. Siquidem dum campanæ pulſantur majores, vel tormenta bellica exploduntur, tonitrua reboant, maximos obſervamus non ſolum aeris externi, ſed & ædium, feneſtrarum, turriumque motus, qui ſubinde, tantum invaleſcunt, ut homines vehementi ſonitu, non ſolum reddantur attoniti, ſed & penitus fiant exanimes. Eſt autem aeris commotio proportionata ſono à quo producitur, ut ſi ſoni fuerint in proportione dupla, aeri eandem proportionem imprimunt, ſi in tripla triplam, & ſic in cæteris. Sonus porro variat tum pro inſtrumentorum, tum pro mediorum diverſitate, ideoque mirum non eſt inſtrumenta varia varias diverſimode aures animosque afficere. Do-
„cet hoc AMMONIUS qui *in Iſagogen* PORPHYRII inquit: Cum
„tubam audimus vehementius animo concitamur & au-
„daciores reddimur, ac proinde ejus uſus eſt in bello.
„Sin in theatris audiamus dulcia illa cantica, animo in-
„cipimus eſſe remiſſo ac diſſoluto. Hinc etiam Cretenſes & Lacedæmonii Cythararum & tibiarum uſum interdixerunt, quoniam iisdem inſignis tribui ſolet vis ad inflammandos mortalium animos. Similiter tonorum ac

modorum muſicorum varias eſſe proprietates ex ſubjecta tabula tonorum luculenter patebit:

Pius. Religioſus. Modeſtus.		Lætus, Vagus, Tripudians.		Lachrymoſus, querulus Mœſtus.		Gemebundus. Triſtis. Funeralis		Heroicus Amœnus Hilaris.		Bellicoſus. Incitatus. Glorioſus.		Jucundus. Hilaris. Amœnus.	
Primus.		ſecundus		Tertius.		Quartus.		Quintus		Sextus		Septimus	
D	8	G	8	A	8	E	8	B	8	F	8	C	8
C	*7	F	*7	G	*7	D	*7	A	*7	E	*7	B	*7
B	6	E	6	F	6	C	6	G	6	D	6	A	6
A	5	D	5	E	5	B	5	F	5	C	5	G	5
G	4	C	4	D	4	A	4	E	4	B	4	F	4
F	3	B	3	C	3	G	3	D	3	A	3	E	3
E	2	A	2	B	2	F	2	C	2	G	2	D	2
D	1.8	G	1.8	A	1.8	E	1.8	B	1.8	F	1.8	C	1.8
Durus		Mollis		Durus		Durus		Mollis		Mollis		Mollis.	

Cæterum nec hoc inficias ire licet, eundem ſonum non æqualiter mortalium animos afficere, ſed pro diverſitate ſanorum & ægrotorum, juniorum aut ſenum, maſculini vel fœminini ſexus, diverſi etiam ſoni effectus percipiuntur; ita ut alteri ſuave ſonet, quod alteri moleſtiam creat, ſicut non omnes iisdem edulis æqua delectatione veſcuntur. Cauſa hujus rei ex variis ſpirituum animalium copia & qualitate repetenda eſt, quandoquidem hi per aërem tremulum commoveri debent. Hinc amant melancholici humore lento gravati, gravem, ſolidam, luctuoſam harmoniam. Sanguinei ob ſpirituum ſangui-

Digitized by Google

ſanguineorum facilem agitationem titillationemque graviori ſtylo paſſim afficiuntur. Cholerici ob bilis efferveſcentis vehementiam ſimiles harmonicos motus appetunt, ideoque martiales viri ad tubas & tympana aſvefacti omnem delicatiorem muſicam reſpuere videntur. Phlegmatici acutarum muliebrium vocum ſymphoniis afficiuntur, ſiquidem acutus ſonus humorem phlegmaticum benigne afficit. Vnde voluptas & dulcedo. Hinc iterum certæ cantiunculæ in uno magnam vim habent, nullam in alio, hinc unus iſto, alius alio tono afficitur, quæ omnia ex diverſa temperamenti conſtitutione dependent. Enimvero ſola harmonia concentus muſici cum temperamento hominis haud ſufficiens eſt ad vehementiores effectus edendos, ſed accedere debet harmoniæ numerus determinatus & proportionatus; quemadmodum enim ſonus omnis qui proportione deſtituitur, & confuſe cum ingenti diſſonantia auribus illabitur, animum cruciat & turbat; ſic e contrario proportio elegans ſonis intercedens non ſolum auribus ſvaviter ſe inſinuat, ſed vires duplicatas habet, movetque animum non ad intrinſecos tantum affectus ſed & ad extrinſecos quosdam & exoticos corporis motus, ut in choreis patet, in quibus numeroſus ſonus ſaltatores ad ſaltus pari ratione numeroſos, neſcio qua, abdita vi ſollicitat & inſtimulat. Poteſt autem proportio hæc in harmonicis infinitis modis variare; ſed ſeligenda merito eſt talis, quæ facile perceptibilis eſt, ut in octava, ubi gravis ſonus ad acutum eſt æqualis 2 : 1, vel in quinta = 3 : 2, vel in tertia majore = 5 : 4, quæ proportiones citra difficultatem percipiuntur. Eſt enim mens humana ab omni actione libera ſine omni ſenſu & perceptione, aſt in eadem oritur meditatio circa objectum

diffi-

difficile, quod clare cognoſcere nequit, inquieta eſt, & quaſi ſuſpenſa hæret, nec citius ad tranquillitatem reducitur, donec difficultas omnis ſit ſublata; quemadmodum ex adverſo ſerenus eſt & exhilaratur, quando ipſi occurrit ejusmodi contemplatio, cui ipſamet ſufficit. Ideoque facilis eſt ratio, cur octava v. g. magis delectet, quam ſecunda major, nempe, quia iſtius ratio 2 : 1 evidentior eſt, hæc vero magis intricata, cum ſit = 9 : 8. Quoties igitur affectus in alicujus animo excitandus, & ſedandus eſt, ante omnia inquiri debet, quænam ſit complexio ejusdem hominis, ut harmonia huic temperamento accommodari queat; deinceps vero numerus quoque itidem accommodandus eſt, ut vis eo fortior evadat. His præmiſſis, ad ſolutionem quæſtionis propoſitæ propius nos accingimus. Sed hic ante omnia conſtare debet, utrum morbus, quo Saul fuit correptus, & agitatio a ſpiritu maligno naturalis fuerit, an ſupranaturalis, cum non eadem ſit de hoc argumento interpretum ſententia. Qui mere naturalem morbum iſtum fuiſſe credunt, ab atra bile & ſuffocationibus, quibus Saulum affectum fuiſſe ſtatuunt, eundem originem duxiſſe perhibent, ut pro melancholiæ quadam ſpecie haberi debeat. Alii vero a Dæmone per intervallum vexatum eſſe Saulum arbitrantur, ab eodemque animi cruciatus acerbos ipſi inflictos eſſe. Tutiſſima igitur ingrediemur via, ſtatuendo cruciatus iſtos ex parte fuiſſe naturales, ex parte ſupranaturales. Poſtquam enim reprobatus a Deo eſſet Saulus ob impietatem & inobedientiam, ſpiritus quoque Dei ab eo receſſit, & ejus loco maligni ſpiritus vexationibus fuit expoſitus. Hic ergo ipſi ſuggeſſit memoriam omnium ſcelerum, quorum commiſſione ex gratia Dei exciderat. Inde non potuit

non

Digitized by Google

non in animo ipſius oriri triſtitia & indignatio, quæ deinceps melancholiam & furorem generarunt. Inprimis igitur diſpellendus fuit ſpiritus malignus cauſa & origo omnis mali, hoc vero Davides ſuſpiriis & ardentiſſimis precibus ad Deum fuſis procul dubio obtinuit, ut ea ratione a morbo ſpirituali liberaretur. Deinceps ſedandi erant affectus, qui melancholiam & furorem cauſabant, quod, uti ex præcedentibus conſtat, per proportionatam harmoniam naturali modo præſtari potuit. Etenim cum eſſet Davides ſummi & ſagaciſſimi ingenii, & præterea, utpote armiger Sauli, ſemper ejus præſentia frueretur, ex conſuetudine ingenium, inclinationem, animi impetus cæteraque quibus exagitabatur pathemata apprime noverat; unde inſtrumentorum muſicorum uſum ita dextre & appropriato ſono humori Regis adaptare noverat, ut ſonus ſive aeris commotio inde orta, ſpiritus animales, qui aerei ſunt, excitaret, & hi per motum calefacti attenuarentur, tandemque diſſipatis ſpiritibus, qui cor premebant, huic ſeſe dilatandi locus relinqueretur, ex qua dilatatione mox ſequuta eſt lætitia & moleſtiarum quies.

QV XIXNA GEOMETRICA
1 Sam. XVII v. 4.
Quanta fuit ſtatura Goliathi?
EXEGESIS.

Ordinaria viri ſtatura eſt ſex pedum ſive trium ulnarum, quarum quælibet ſex palmos habet, ut ſit longitudo 18 palmorum. Solet autem natura hos terminos aliquando excedere & corpora humana longe majora prodigioſæ ſtaturæ producere, quorum varia exempla

monſtroſa affert KIRCHERUS in mundo ſubterraneo *P. IIda Sect. II C. IV*, attamen ipſe dubitat, utrum fides habenda illis ſit, ex quorum relatione ejusmodi adducit, cum nonnulla 40, 60 imo 200 cubitos ſuperaſſe dicantur. Certiora de iisdem habemus teſtimonia in verbo revelato divino, quod inter cætera de Goliatho teſtatur, ejus longitudinem fuiſſe ſex ulnarum & unius palmi, per quas ulnas itidem vulgares ſex palmorum intelligendæ, ideoque altitudo 37 palmorum, & ordinaria duplo major fuit. Quandoquidem vero natura ſagax in omnibus ſuis operationibus juſtos ſymmetriæ leges obſervare conſuevit, ideo nullum eſt dubium, quin reliquæ etiam corporis dimenſiones, ut & membra ſingula longitudini fuerint proportionata. Hinc itaque, cum planta pedis ſit ordinarie pars ſexta altitudinis, facies pars decima, cubitus pars quarta, naſus pars tertia faciei, ſequitur plantam pedis fuiſſe ultra ſex palmos longam, faciem proxime quatuor, cubitum $9\frac{1}{4}$, naſum denique palmo integro longiorem. Similiter latitudo humerorum prope muſculum deltoidem, quæ ordinarie $2\frac{1}{8}$ longitudines faciei habet, 8 palmos exceſſit. Eademque ratione craſſities corporis atque membrorum determinari poſſunt, dat enim ordinarie pars trigeſima ſexta longitudinis craſſitiem pollicis, & quadrageſimam octavam partem craſſitiei digiti minoris; pollicis triplum craſſitiem manus & hujus ſextuplum craſſitiem totius corporis, ut ſit craſſities pollicis pars 18tava craſſitiei corporis; ideoque craſſities pollicis Goliathi palmi latitudinem exceſſit, manus vero craſſities proxime 4 palmos habuit, & totius corporis 24, hoc eſt 4 ulnas.

QV.

QV. XXMA STATICA

1 Samuel. XVII v. 5 & 7.

Quantum fuit pondus loricæ & mucronis ferrei in haſta Goliathi?

EXEGESIS.

Loricæ pondus dicitur habuiſſe quinquies mille ſiclos æris, ferri autem pondus in haſta fuiſſe ſexcentorum ſiclorum. Poſtquam ergo ex ſuperioribus (*Specim. II qu. XIII*) conſtat, ſiclum hebraicum æquivalere 3$\frac{5}{9}$ quartis libræ noſtræ vulgaris, quinquies mille ſicli conſtituunt 17776 quartas h. e. 139 libras. Similiter 600 ſicli faciunt 2130 quartas, ſive proxime 17 libras. Inde haud difficulter æſtimare licebit, quanta fuerit vis motiva muſculorum bicipitis & brachiei quorum ope brachium extenditur, ad ſuſtinendam ſolum hujusmodi haſtam in ſitu horizontali. Diligenti enim inquiſitione repertum, longitudinem cubiti & manus plus quam vicies majorem eſſe ſemidiametro tuberculi oſſis humeri cui alligatur tendo ipſius muſculi trahentis, quæque æqualis eſt diſtantiæ virtutis motricis a loco quietis, juxta BORELLI *de motu animalium propoſit. XXIIdam.* Ponamus ergo longitudinem haſtæ, quæ fuit inſtar licitatorii (*l. c. v. 7*) quadruplo majorem fuiſſe brachio, ideoque mucronem ferreum 17 libras gravem, centuplo longius à puncto quietis fuiſſe remotum quam vis motiva, ſequitur inde, quod ad hunc ſolum ſuſtinendum neceſſaria fuerit vis muſculi 1700 librarum; ſed non ſolum mucro ſuſtineri debuit, verum etiam haſta integra, nec non brachium ipſum, quare ſi pondus brachii ſumamus 4 librarum, haſtæ vero ſaltem 12 librarum, &, quia utraque gravitas non fuit in extremitate haſtæ, ſed in loco

Digitized by Google

intermedio, ubi nimirum incidit centrum gravitatis ejus, ſuperaddamus ponderi mucronis, pondus dimidium brachii & haſtæ, quod eſt octo librarum, habebimus vectem omnino linearem indiviſibilem & gravitatis expertem ex cujus extremo ſuſpenduntur pondera mucronis, haſtæ & brachii, quæ erunt 25 librarum; & quia centuplo longius diſtant a puncto quietis quam vis motrix, propter accedens momentum centies multiplicari debent, fient ergo 2500 librarum, quas vis muſculorum neceſſario ſuperare debuit. Cæterum hæc vis, quanta quanta etiam ſit, non tamen totalis ſed partialis ſolum fuit illius muſculi, qui multo plus adhuc valuit, ſiquidem non ſolum ſuſtinere haſtam potuit, ſed & commode & citra difficultatem celeriter tractare atque attollere. Quemadmodum ergo ordinariæ vires hominis ſufficiunt integro centenario ſuſtinendo, ſed quando diutius motus corporis gravis continuari debet, vix decem vel viginti, ad ſummum triginta libras iſtud excedere debet; ita haſta quoque citra difficultatem movenda, ſextam circiter ſolum partem ejus ponderis habere debuit, cui movendo vis animaſtica muſculorum fuiſſet ſufficiens. Quæ cum ita ſint, hæc eadem virtus muſculorum Goliathi 15000 libras ſuſtinendis fuiſſet ſufficiens; ne quid dicam, de augmento virium, quæ requiritur, partim, quia muſculus termino fixo oſſis firmi annectitur, & reliqua extremitas tendinis trahitur deorſum a pondere ſuſtinendo; partim etiam ob naturalem muſculorum conſtitutionem & compoſitionem ex innumeris fibris, de quo fuſius agit modo laudatus BORELLUS *l. c. C. XImo ſequ.*

QV. XXI.

Digitized by Google

QV. XXIma GEOMETRICA

2 Samuelis C. XIIII v. 26.

In quonam conſiſtebat formoſitas Abſolonis ut a planta ad verticem in ipſius corpore non reperiretur quod carpi poſſet?

EXEGESIS.

Formoſitas corporis humani naturalis quærenda eſt partim in ſymmetria, partim in eyrithmia ſingularum corporis partium. Iſta requirit, ut membra ſingula tum inter ſe, tum ad integrum corpus relata ratione quantitatis juſtam obtineant proportionem. Hæc vero in convenienti ſitu earundem partium corporis conſiſtit. Quantumvis autem a priori demonſtrari nequeat, quænam ſit optima & juſta ſingulorum membrorum quantitas, quamque ad invicem obtinere debeant proportionem, de eo tamen in genere inter omnes conſtat, eam cuivis membro maxime convenire magnitudinem, quam requirit uſus & finis in quem ipſum conditum, corporique eſt adjectum, quæue nec alterius membri nec totius corporis motus & operationes difficiles reddit. Hujusmodi ergo proportiones ut eo exactius in membro unoquoque determinari queant, integra ſtatura humana à planta ad verticem in ſexaginta partes æquales dividi ſolet, earundemque in corpore elegantiſſime formato numerantur ab imo calcaneorum contactu ad frontis ſupremum 58, ad oculos 56, ad imum naſi 54, ad mentum 52, ad os ſupremum pectoris 50, ut ſit hæc altitudo $\frac{5}{6}$ totius corporis, ad medium pectoris 48, ad mammillas 46, ad os ſummum ſtomachi 44, ad umbilicum 36, ad imum pubis

30, ut

30, ut pubes cadat in medium corporis; ad genua 16, ad pedis extremitatem 15, totidemque hoc eſt $\frac{1}{4}$ corporis tribuuntur cubito. Similiter a ſummo vertice ad umbilicum numerantur partes 24, ad ventris medium 20, ad medium pectoris 12, ad mentum 8. Nec non ab uno ad alterum extremum brachiorum extenſorum manibus excluſis 48, ab humero dextro ad extremum digiti medii ſiniſtræ manus & contra 36, ab humero extremo ad extremum medii digiti ejusdem brachii 24, ad initium manus 18, ad flexuram brachii 9, a pollicis ſummo ad extremum digiti auricularis manus extenſæ, hoc eſt ſpitamæ $7\frac{1}{2}$. EDMVNDVS FRIGELIVS *in libro de ſtatuis illuſtrium Romanorum C. VI* integram longitudinem corporis menſurat per facies, ita ut a principio capillorum uſque ad mentum ſit facies, vel pars corporis una, ad jugulum gulæ $1\frac{1}{2}$, ad mammillas $2\frac{1}{2}$, ad umbilicum $3\frac{1}{2}$, ad recondita naturæ $4\frac{1}{2}$, ad medium femorum $5\frac{1}{2}$, ad genua $6\frac{1}{2}$, ad medium ſurarum $7\frac{1}{2}$, ad imum pedum $8\frac{1}{2}$, denique ad plantas 9. Eadem menſura, facie ſcilicet humana, uſus eſt celeberrimus TESTELINVS pictor Regius nec non profeſſor & Secretarius in Academia Regia pictorum & Statuariorum, qui *in obſervationibus celeberrimorum pictorum noſtri temporis circa artem pictoriam* proportiones formoſi corporis humani pro ætatis differentia exprimere auſus eſt. In infantibus enim trium annorum integram corporis longitudinem quintuplam notavit facies, ut ſint facies tres a vertice ad imum ventrem, ab hoc ad pedum plantas binæ, latitudini vero humerorum tribuit $1\frac{1}{2}$, coxarum unicam ſolum faciem. Si ætas infantis eſt quatuor annorum juxta eundem longitudo integra habet $6\frac{1}{2}$ facies, a vertice quippe ad imum mentum $3\frac{1}{2}$, ab hoc ad imam plantam 3; ſed diſtan-

diſtantiæ humerorum tribuit $1\frac{2}{3}$, coxendicum $1\frac{1}{3}$ faciei. Similiter in juvenibus 12 vel 24 annorum longitudinem corporis reperit habere 9 facies, interſcapilium 2, & diſtantiam coxarum $1\frac{1}{2}$. Denique in virili ætate deprehendit integram longitudinem decuplo majorem facie, ut ſint a ſummo vertice ad naſi imum una, ad jugulum colli duæ, ad cavum cordis tres, ad umblicum quatuor, ad muſculos pyramidales quinque, ad genua ſeptem cum ſemiſſe, ad plantas pedum decem. Inſuper latitudo corporis formoſi manibus extenſis ab uno digitorum extremo ad alterum longitudini integræ æqualis eſt, eritque ab extremo medii digiti ad juncturam manus facies una, hinc ad juncturam cubiti $1\frac{1}{3}$, hinc ad humeri initium rurſus $1\frac{1}{3}$, todidemque ab hoc ad medium gulæ. Humerorum vero diſtantiam prope muſculum Deltoidem $2\frac{1}{6}$, pectori inter brachiorum initia 2 facies, coxendicum proxime $2\frac{1}{4}$; craſſitiem quoque cruris maximam ponit æqualem longitudini faciei, genu $1\frac{2}{8}$, ſuræ $2\frac{1}{8}$, tali exterioris $1\frac{3}{8}$, pedis imi $1\frac{5}{8}$; quæ proportiones enarratæ ſingulæ optime reſpondent iis quas VITRUVIUS *lib 3 Archit. civil. C. 1*; & PERALTIUS *in notis ad hunc locum* ſuppeditarunt. Cæterum quod Eyrithmiam ſive ſitum partium convenientem concernit, obſervamus in formoſa corporis ſtatura ea quæ ſolitaria adſunt membra medium occupare locum, quæ vero geminata reperiuntur ex utroque latere a medio in æquali diſtantia & quantitate, nec non forma, colore & reliquo habitu ſimili eſſe diſpoſita; quod non caſu factum eſt a provida natura, ſed eo potiſſimum fine, ut centrum gravitatis proxime medium in corpore locum obtineat, quod egregie facit ad commodiorem ſtationem motumque machinæ corporeæ, quoties hæc ex uno in alium locum

cum transferenda. Cum itaque nihil fuerit in corpore Abſolonis a vertice ad plantam quod carpi potuerit, evidens eſt, omnia membra, omneſque corporis partes juſtam obtinuiſſe proportionem, & convenienti quoque loco quamlibet fuiſſe repoſitam.

QV. XXIIda STATICA

2 Samuelis Cap. XIIII v. 26.

Quantum fuit pondus cæſariei Abſolonis quotannis detonſæ?

EXEGESIS.

TRibuuntur iſti in textu ſacro *l. c.* 200 ſicli pondere regio. Quod ſi ergo intelligamus hic ſiclos hebraicos quorum ſinguli æquivalent $3\frac{5}{9}$ quartis ſive quentlin in ponderibus noſtris, (*Specim. IIdo qu. XIII*) evidens eſt, cæſariem iſtam pendiſſe 711 quartas, hoc eſt 177 uncias, ſive 5 libras 17 lothones, 3 quartas. Sed hoc pondus pleriſque interpretibus nimium videtur, nec ſibi perſuadere poſſunt, Abſolonem adeo ponderoſam cæſariem potuiſſe geſtare. Nemo enim crediderit, tonſum eum eſſe quotannis ad cutem uſque, probabilius multum eſt, eundem pro more veterum præcipue in oriente ſolitum eſſe promiſſam cæſariem geſtare. Jam vero ex teſtimonio eorum, qui cæſaries pro more hodierno adſcitas conficiunt, & ſæpe mulieres tondent, compertum eſt, nullam unquam eſſe comam unius capitis cujus pondus, licet ad cutem reſecta ſit, libram unam ſuperet; quare vero minime ſimile eſt, partem quotannis reſectam crinium Abſolonis ultra quinque libras pendiſſe. Accedit, quod experientia ulterius doceat, annuo ſpatio capillitium ordinarie haud multum ultra quatuor digitos creſcere.

Quæ

Digitized by Google

Quæ cum ita ſe habeant, variæ de hoc pondere ortæ ſunt interpretum ſententiæ; plures exiſtimant mendam hic in numeros irrepſiſſe, quodnam vero id ſit, exacto calculo definire nequeunt; Alii vero rectius ſicli genus diverſum quærunt ab eo quod ſupra (*Specim. IIdo qu. XIII*) indicavimus, cum non ſine ratione in textu ſacro adjectum eſſe videatur, ducentos illos ſiclos intelligendos eſſe de pondere regio. Quantumvis enim ſupra (*l. c.*) oſtenſum ſit, apud hebræos unicum ſolum ſicli valorem fuiſſe receptum, nec differentiam dari inter ſiclum ſacrum & regium, non tamen inde ſequitur, apud alias gentes & in aliis regnis extra judæam & populum Iſraeliticum idem ubivis pondus ſicli obtinuiſſe, contrarium docet ED. BERNARDUS de ſiclo babylonico, quem *lib. IIdo de menſuris & ponderibus C. 26* oſtendit trientem ſolum fuiſſe ſicli hebraici. Haud igitur incommode per ducentos hoſce ſiclos pondere Regis intelliguntur ſicli Regis Perſarum; nec improbabile eſt, ſcriptorem θεοπνευστον hujus libri, qui ipſum ut plurimi volunt, conſignavit ſub finem captivitatis babylonicæ, pondus capillorum Abſolonis expreſſiſſe pondere Babylonico, cui judæi tum temporis erant aſſveti: Ea vero ratione ducenti iſti ſicli Babylonici æquivalerent ſolum 66⅔ Hebraicis, hoc eſt 237 circiter quartis noſtris, quæ faciunt unam libram, 27 uncias, 1 quartam. Eſt equidem & hoc pondus adhuc valde magnum, præcipue ſi iſtud detonſis extremitatibus crinium tribui debeat; ſe haud incommode multi interpretes colligunt, hic non indicari pondus incrementi annui capillamenti, ſed omnium capillorum ſimul conſideratorum, facta eorundem æſtimatione ex pondere detonſorum. Quamvis vero etiam pondus capillamenti integri adhuc

H ſuper-

cum transferenda. Cum itaque nihil fuerit in corpore Abſolonis a vertice ad plantam quod carpi potuerit, evidens eſt, omnia membra, omnesque corporis partes juſtam obtinuiſſe proportionem, & convenienti quoque loco quamlibet fuiſſe repoſitam.

QV. XXIIda STATICA

2 Samuelis Cap. XIIII v. 26.

Quantum fuit pondus cæſariei Abſolonis quotannis detonſæ?

EXEGESIS.

Tribuuntur iſti in textu ſacro *l. c.* 200 ſicli pondere regio. Quod ſi ergo intelligamus hic ſiclos hebraicos quorum ſinguli æquivalent $3\frac{5}{9}$ quartis ſive quentlin in ponderibus noſtris, (*Specim. IIdo qu. XIII*) evidens eſt, cæſariem iſtam pendiſſe 711 quartas, hoc eſt 177 uncias, ſive 5 libras 17 lothones, 3 quartas. Sed hoc pondus plerisque interpretibus nimium videtur, nec ſibi perſuadere poſſunt, Abſolonem adeo ponderoſam cæſariem potuiſſe geſtare. Nemo enim crediderit, tonſum eum eſſe quotannis ad cutem uſque, probabilius multum eſt, eundem pro more veterum præcipue in oriente ſolitum eſſe promiſſam cæſariem geſtare. Jam vero ex teſtimonio eorum, qui cæſaries pro more hodierno adſcitas conficiunt, & ſæpe mulieres tondent, compertum eſt, nullam unquam eſſe comam unius capitis cujus pondus, licet ad cutem reſecta ſit, libram unam ſuperet; quare vero minime ſimile eſt, partem quotannis reſectam crinium Abſolonis ultra quinque libras pendiſſe. Accedit, quod experientia ulterius doceat, annuo ſpatio capillitium ordinarie haud multum ultra quatuor digitos creſcere.

Quæ

Quæ cum ita ſe habeant, variæ de hoc pondere ortæ ſunt interpretum ſententiæ; plures exiſtimant mendam hic in numeros irrepſiſſe, quodnam vero id ſit, exacto calculo definire nequeunt; Alii vero rectius ſicli genus diverſum quærunt ab eo quod ſupra (*Specim. IIdo qu. XIII*) indicavimus, cum non ſine ratione in textu ſacro adjectum eſſe videatur, ducentos illos ſiclos intelligendos eſſe de pondere regio. Quantumvis enim ſupra (*l. c.*) oſtenſum ſit, apud hebræos unicum ſolum ſicli valorem fuiſſe receptum, nec differentiam dari inter ſiclum ſacrum & regium, non tamen inde ſequitur, apud alias gentes & in aliis regnis extra judæam & populum Iſraeliticum idem ubivis pondus ſicli obtinuiſſe, contrarium docet ED. BERNARDVS de ſiclo babylonico, quem *lib. IIdo de menſuris & ponderibus C. 26* oſtendit trientem ſolum fuiſſe ſicli hebraici. Haud igitur incommode per ducentos hoſce ſiclos pondere Regis intelliguntur ſicli Regis Perſarum; nec improbabile eſt, ſcriptorem θεοπνευστον hujus libri, qui ipſum ut plurimi volunt, conſignavit ſub finem captivitatis babylonicæ, pondus capillorum Abſolonis expreſſiſſe pondere Babylonico, cui judæi tum temporis erant aſſveti: Ea vero ratione ducenti iſti ſicli Babylonici æquivalerent ſolum 66⅔ Hebraicis, hoc eſt 237 circiter quartis noſtris, quæ faciunt unam libram, 27 uncias, 1 quartam. Eſt equidem & hoc pondus adhuc valde magnum, præcipue ſi iſtud detonſis extremitatibus crinium tribui debeat; ſe haud incommode multi interpretes colligunt, hic non indicari pondus incrementi annui capillamenti, ſed omnium capillorum ſimul conſideratorum, facta eorundem æſtimatione ex pondere detonſorum. Quamvis vero etiam pondus capillamenti integri adhuc

ſuper-

Digitized by Google

ſuperet id, quod paulo ante indicavimus ex uno capite ordinarie reſecari, nemo tamen dubitaverit, in Abſolonis cæſarie extraordinarium quid eſſe admittendum; cum cæteroquin in eadem nihil animadverſione & hiſtorica conſignatione dignum habeatur. Ideoque nulla difficultas remanet,ſi cum doctiſſimo viro SAM. BOCHARRO *in epiſtola poſthuma de comis Abſolomi* ſtatuamus primo, cæſariem Abſolomi duplo denſiorem fuiſſe quam quævis vulgaris denſa licet, quare ſi hoc ſaltem ſemilibræ pondus habet, iſta ex hac prima hypotheſi libram integram pendebit; ſecundo eandem cæſariem prolixis quibusque capillis duplo prolixiorem fuiſſe, ita denuo quosvis capillos libræ pondere ſuperabit, ac proinde duabus fere libris æquipollebit.

QV. XXIIItia ARCHITECTONICA
2 Samuelis Cap. XX v. 15.
Quænam fuit veterum urbes obſeſſas oppugnandi ratio?

EXEGESIS.

ACcommodanda illa fuit moniendi rationibus, muniebant autem veteres oppida ſua muris & foſſa circumducta, uti conſtat ex ſuperioribus. (*Spec. I qu. XXXII*) Hinc oppugnatorum officium fuit foſſæ cavitatem replere & muros ſubruere, ut aditus in urbem pateret. Quandoquidem vero obſeſſi milites in murorum & turrium ſummitatibus conſtituti ſagittis in hoſtem emiſſis eosdem a muris repellebant, ne oppugnatores tuto iisdem appropinquare poſſent, (de qua defendendi ratione Joabus loquitur *2 Samuelis C. XI v. 20, 21. Cur ad prælium committendum urbi appropinquaſtis. Annon ſciebatis hoſtes ejaculari e muro?*

muro? Quis occidit Abimelechum filium Jerubeſethi? nonne mulier in eum dejecit fragmentum molæ e muro, mortuusque eſt in Thebetſi? Cur appropinquaſtis ad murum?) Obſidentes non ſolum clypeis & ſcutis ſeſe munire coacti ſunt, ſed ut tutiores ab hoſtium telis & machinationibus exiſterent, ſimulque defenſores oppidi eo facilius ſagittis ſuis petere poſſent, aggeres ex ſudibus & terra excitarunt ad varias, pro diverſa terræ conditione, & murorum, quibus urbs munita erat, elevatione aliisque circumſtantiis, altitudines. Teſtatur enim CAESAR *de bello Gallico lib. VII Cap. 24* milites Romanos ad Avaricum diebus XXV aggerem latum pedes 330, altum pedes 80 exſtruxiſſe, cum is murum hoſtium pene contingeret. Continuandus autem fuit hujusmodi agger primum ad foſſam urbis obſeſſæ, ut tutior ad hanc eſſet aditus, eademque expleta, ſuper iſtam vel agger produci debuit ad murum, ut hic ex illo poſſet expugnari, vel pone aggerem erigendæ fuerunt machinæ, quibus arietes atque inſtrumenta ad muros ſubruendos apta imponebantur, ut hiſce deſtructis per ruinam in urbem obſeſſam irruptioni locus daretur. Eundem obſidionis ordinem Joabus quoque *l. c.* obſervavit, in expugnatione Abelis, primum caſtra urbi admovit, eandemque undique circumdedit, ut ingreſſus omnibus ſubſidiis importandis præcluderetur, deinceps aggerem exſtruxit, eundemque ad foſſam uſque continuavit, hoc facto, foſſaque expleta, arietibus item una cum aliis machinis admotis univerſus exercitus muros ſubruit, ut iſtos dejiceret, ſibique per ruinam aditum pararet in munimentum.

QV. XXIIIIta ASTRONOMICA
2 Samuelis XXII v. 8.
Quænam ſunt fundamenta cœli?

EXEGESIS.

Coelum eſt vel aëreum vel ſidereum. Cœlum ſidereum cum ſit ſpatium univerſum mundanum ſidera ſive corpora mundi totalia involvens, eſt ſubtiliſſima aura ætherea repletum, nec aliud fundamentum agnoſcit quam centrum univerſi ſive ſyſtematis mundani verſus quod omnis materia cœli naturali inclinatione tendit, ideoque tanquam fundamento eidem innititur. Cœlum vero aëreum vulgo ſic dictum eſt ipſa atmoſphæra telluri circumfuſa, eidemque undiquaque incumbens, quare ſuperficies terræ haud incommode fundamentum ejus appellari poterit. Conſtat enim atmoſphæra ex vaporibus & exhalationibus quæ ſunt particulæ terraquei, ideoque naturalem habent gravitatem verſus centrum terræ, (*Ax. 1 §. 19 Mechan.*) quo minus vero eouſque progredi queant, telluris ſuperficies, cui incumbunt, impedit, quemadmodum ſtylobata cui columna innititur, ulteriori ejus verſus terram deſcenſui reſiſtit. Quamvis igitur hæc poſterior ſignificatio fundamentorum cœli hic non incommode locum inveniat, cum in proxime præcedentibus terra dicatur mota & concuſſa, quando fundamenta cœli contremuerunt; integer tamen contextus docet, deſcriptionem hanc auxilii divini eſſe poeticam, nec ea quæ de motu cœli & terræ dicuntur, proprie eſſe intelligenda, ideoque & ea quæ de fundamentis cœli adjiciuntur ſecundum vulgi loquendi modum accipi poſſunt. Vulgus enim per cœlum intelligit ſuperficiem concavam cœruleam, quæ eſt

con-

Digitized by Google

conſinium atmoſphæræ lucidæ & auræ puræ ætheræ obſcuræ, in qua viſus noſter terminatur, hæc vero finibus horizontis noſtri viſibilis undique incumbere videtur, quapropter in hoc ſenſu extremitates horizontis noſtri fundamenta cœli dici poterunt. Davides itaque amplificaturus auxilium divinum, ſtylo poetico dicit totum hoc univerſum quod in cœlum & terram vulgo dividitur fuiſſe commotum.

QV. XXVTA GEOGRAPHICA
2 Samuelis XXII v. 16.
Quænam ſunt fundamenta terræ?

EXEGESIS.

PRoprie loquendo fundamentum terræ rurſus eſt centrum terraquei, cui partes omnes terreſtres innituntur vi gravitatis ſuæ naturalis, ideoque ſuper iſtud quaſi fundatæ ſunt, ut ſitum firmum obtineant, & integrum terraqueum in conveniente loco ſuſtineatur. Quandoquidem vero in præſenti loco (*juxta qu. præcedentem*) Davides utitur ſtylo poetico, & ad popularem loquendi rationem ſeſe accommodat, ejusmodi quoque hic fundamenta terræ intelligenda ſunt, qualia vulgus ſibi fingit & concipit, videlicet fundus maris, qui imum eſt in terra, quod in magnis tempeſtatibus aliquando, dum fluctus aquarum in altum tolluntur, in conſpectum procedit. Confirmatur hæc expoſitio ex proxime antecedentibus, ubi dicitur, alveos maris fuiſſe conſpectos. Quicquid igitur ſit, ſive phyſice hunc & præcedentes verſiculos intelligamus de tempeſtate procelloſa & vehemente, quam Davides deſcribat, ſive metaphorice per hanc procellam fulminoſam indicetur hoſtium copia & inſolentia, ea tamen

Digitized by Google

men quæ de fundamentis adjiciuntur propriè intelligi nequeunt, ſed populariter aſſeruntur.

QV. XXVIta OPTICA
2 Samuelis XXIII v. 4.
Eſtne ſolis orientis in cœlo ſereno & poſt pluviam ſplendor præſtantior quam tempore reliquo?

EXEGESIS.

SOl equidem radios lucis omni tempore undiquaque ſpargit, ſub æquali copia & æque ſplendidos, in noſtris tamen oculis non ſemper eundem effectum producunt; ſed tempore matutino ſol multo ſplendidior apparet, quam tempore meridiano, quoniam tempore nocturno ob tenebras noctis interior oculi camera ab omni luce evacuata eſt, ideoque lux omnis in oculum illapſa ſenſum viſum fortius excitat & commovet, quam ſi eadem luce diurna dudum fuit repleta & illuſtrata; accedit, quod ſol culminans in cœlo fortiores radios emittit, qui viſum magis deſtruunt quam oblectant, quare claritas ejus gratiſſima nobis eſt, quando ſupra horizontem primum aſcendit, præcipue ſi cœlum undique ſerenum fuerit, neque nubes denſiores radios ſolis nobis interceeperint. Idem accidit emergente ſole e nubibus pluvioſis, quando nubibus in pluviam reſolutis atmoſphæra denſioribus & aqueis vaporibus liberata priſtina iterum ſerenitate & pellucidate gaudet, tum enim ſimiliter claritas & ſplendor ſolis nobis voluptatem majorem parit, dum non ſolum ſplendor ipſius liberius ad nos tranſmittitur, ſed terram quoque aquis pluvialibus humectatam fœcundat, eandemque germinare facit. Patet igitur mutationem omnem & diverſitatem luminis

ſolaris

ſolaris non a lampadis hujus cœleſtis alteratione, ſed in oculis noſtris & atmoſphæra terraque ſubjecta quærendam eſſe.

QV. XXVIItima ARITHMETICA
2 Samuelis XXIIII v. 9.

Quantum multiplicatus eſt numerus filiorum Iſrael ab exitu ex Aegypto uſque ad tempora Davidis?

EXEGESIS.

NOn una circa ſolutionem hujus quæſtionis occurrit difficultas. Primo non conveniunt numeri filiorum Iſrael tempore Davidis a Joabo numeratorum quos legimus *l. c.* & *1 Chronicorum Cap. XXII v. 5*; iſtic enim dicuntur numerati viri gladium ſtringentes Iſraelitæ 800000, & ex tribu Judæ 500000; hic autem, Iſraelitarum fuiſſe 1100000, & in ſtemmate Judæ 470000, non connumeratis Levitis & Benjamitis. Differunt ergo hæc duo loca in numero tum Iſraelitarum tum poſterorum Judæ. Sed conciliatio facilis eſt, ſi cum SAM. BOCHARTO *Hieroz. p. 1 lib. II c. 37* ſtatuamus, in catalogo filiorum Iſraelis armigerorum quem Joabus juxta priorem locum *2 Sam. XXIIII* Davidi exhibuit, non connumeratos eſſe legionarios, quorum 24000 ſingulis menſibus alternatim miniſtrabant Regi, juxta *1 Chronic. C. XXVIII v. 1*, ut eſſet ſumma omnium qui per duodecim menſes anni integri ingreſſi ſunt & egreſſi 288000, qui ſi adjiciantur iſtis 800000 quos numerarat Joabus, ſumma omnium erit 1088000, pro quibus *1 Chronic. C. XXII* legimus numerum rotundum 1100000. Similiter haud incommode aſſumimus in libro Samuelis inter 500000 filios Judæ numeratos eſſe armigeros ex tribu Benjamin, quæ iſto tempore minima erat inter tribus Iſrael,

Iſrael, ſiquidem in clade Gabeonitarum penitus fere fuerat extincta, quare numerum eorum qui gladium ſtringebant vix majorem 30000 ſtatuere licet; his ergo ſubtractis a ſumma 500000, remanent 470000 bellatores in tribu Judæ juxta locum poſteriorem *1 Chron. XXII.* Fuit itaque ſumma omnium Iſraelitarum, qui tempore Davidis, eum ad ipſius mandatum numerarentur, in bellum egredi apti erant 1588000, qui numerus illum, qui, cum egrederentur Iſraelitæ ex Ægypto inventus eſt, nempe 600000 (*Exodi Cap. XII v. 37*) $2\frac{1}{2}$ vicibus excedit. Hæc autem multiplicatio nemini mira vel difficilis videri debet. Juſſit enim Davides numerari populum ſub finem ſui regiminis uti contextus docet, quapropter cum poſt exitum ex Ægypto anno 476to Salomon conſcenderit ſolium, juxta *1 Reg. C. VI v. 1*, citra controverſiam hæc numeratio eſt facta circa annum quadringenteſimum ſeptuageſimum tertium vel quartum poſt priorem cum egreſſi eſſent ex Ægypto. Confirmarunt autem inter alios viri doctiſſimi in Anglia GVLIELM. NICHOLS, PETTT, VVHISTON aliique ex annalibus eccleſiaſticis Londinenſibus, conferendo numeros mortuorum & recens in lucem editorum, quos per annos plures ſummo ſtudio collegerant, genus humanum duplicari ſingulis 360 annis. His ergo ſuppoſitis, per regulam proportionis inferre licebit, ſi intra 360 annos 600000 Iſraelitæ in bellum egredi apti duplicati ſunt, ut ſupereſſent 1200000, quantus fuit eorum numerus elapſis 474 annis, & producetur numerus 1580000, qui proxime idem eſt cum eo, quem juxta præcedentia Joabus Davidi exhibuit. Sed aliud inſuper dubium Vir doctiſſimus IO. CLERICVS movet *in comment. in hunc locum:* Si ſta-„ tuatur, inquit, fuiſſe viros ætatis militaris in Iſraele cir-„ citer„

Digitized by Google

citer ſedecies centies millies, iique habeantur quinta„ pars hominum liberorum, neceſſario fuiſſent octo millio-„ nes, ut loquimur, hominum liberorum, quibus ſi addas„ dimidiam partem ſervorum (ponit enim ſervos a Joabo„ non fuiſſe cenſos,) eorundemque apud orientales præ-„ ſertim in florentibus regnis, quale tum erat Davidicum„ maximam fuiſſe copiam) erunt duodecim milliones, ad„ quos præterea duæ tribus Levitica & Benjamitica acce-„ dentes una cum ſervis facient minimum millionem, ac„ proinde fuiſſent in Judæa ſexaginta milliaria unius horæ„ longa, triginta lata minimum tredecim milliones homi-„ num utriusque ſexus liberæ ac ſervilis ſortis. Eum„ autem numerum hominum eo in ſpatio ali potuiſſe„ nemo dixerit, qui præſertim cogitaverit, Hebræos mer-„ caturam non feciſſe, ſed agricolas pleroſque fuiſſe, qui„ agrorum proventu ſe ſuſtentabant." Verum enim vero largiamur viro celeberrimo 1) viros militaris ætatis quintam ſolum partem totius generis humani conſtituere, 2) ſervos ſub numero cenſus Joabitici non contineri, 3) nec etiam Benjamitas, 4) ideoque numerum omnium Iſraelitarum fuiſſe 13000000 ſive tredecim millionum; 5) Judæam vero ſolum 60 milliaria fuiſſe longam & 30 latam 6) & milliaria hæc unius horæ ſolum, h. e. dimidia germanicorum, quæ habent 20000 pedes, fuiſſe. Nihilo ſecius ſinguli Iſraelitarum ſatis amplum ſpatium invenerunt in Judæa ubi commode alii potuerunt. Aſſumta enim longitudine unius milliaris 10000 pedum, habebit longitudo Judææ 60 milliarium pedes 600000, & latitudo 30 milliarium, pedes 300000, facta ergo multiplicatione longitudinis in latitudinem erit ſuperficies totius Judææ 180000000000 pedum quadratorum; his diviſis & diſtri-

Digitized by Google

ſutis inter 1300000 homines, erit portio ſingulorum proxime 14000 pedes. Quis ergo dubitaverit tam ſpatioſi ſoli proventus annuos ſufficientes fuiſſe ad unius hominis, præſertim infantis, quorum plures inter Iſraëlitas numerati ſunt, ſuſtentationem? præcipue cum, quod CLERICUS ipſe fateri cogitur, iis temporibus & locis plerique fuerint agricolæ, & agri diligentisſime ſint culti, nec Hebræi delicias noverint Romanorum & Græcorum, qui in laxis ædibus & villis, ut nunc fit in Europa apud gentes paulo florentiores, habitare conſveverint, ſed ubique fuerint non tam magnificæ urbes & pagi lautiores, ſed vici, villæ & tuguria, in quibus numeroſæ aratorum pecuariorumque familiæ arcte habitabant, de coetero etiam abunde conſtet, Judæam fuiſſe fertilisſimam.

QV. XXVIIIma ARITHMETICA
1 Samuel. IV v. 22 ſeqq.

Quantæ impenſæ pro alenda aula, militia & operariorum copia Salomonis quotidie & annuatim factæ ſunt?

EXEGESIS.

Conſtituti erant duodecim præfecti, (*l. c. v. 7.*) qui tenebantur aulæ regiæ ſubminiſtrare alimenta ſequentia: Dietim 30 coros ſimilæ, 60 coros alterius farinæ, 10 boves pingues, 20 paſcuales & oves centum, præter cervos, & capreas, & bubulos, & gallinaceos ſaginatos. Quotannis igitur inſumti ſunt 10950 cori ſimilæ, 21900 farinæ communis, 3650 boves ſaginati, 7300 paſcuales, & 36500 oves. Conſtat vero ex ſuperioribus corum proxime reſpondere modio in agro noſtro Jenenſi; (*Spec. II. qu. VIII.*) ponendo igitur

igitur pretium unius cori vel modii ſimilæ tres, & alterius farinæ duos florenos, (quod ordinarium eſſe ſolet) diurnæ impenſæ pro ſimila fuerunt 90, pro farina 120 floreni, annuæ pro ſimila 32850, pro farina communi 43800 floreni. Quod ſi porro ponamus pretium bovis ſaginati 20 florenos, paſcualis 15, ovis unum, erit ſumma impenſarum, quæ quotidie factæ ſunt pro bovibus ſaginatis 200, pro paſcualibus 300, pro ovibus 100 flor. quotannis pro bovibus ſaginatis 73000, pro paſcualibus 109500, pro ovibus 36500 flor. ut ſit ſumma omnium impenſarum diurnarum 810 fl. annuarum 295650 flor. Ulterius ingentes depoſcebant ſumtus 40000 equi, quos ad præſepia Salomon habuiſſe dicitur, (*verſ. 26*) curribus ſcilicet bellicis jungendi, cum 12000 equitibus. Inſuper etiam per ſeptem annos Hirami ſervis ad redimenda ligna, quæ in monte Libanon cædebantur, ſolvendi erant, quotannis 20000 cori tritici, 20000 hordei, 20000 bathi vini, & 20000 bathi olei. (*2 Chron. C. II v. 10*) Denique alendi fuerunt decies mille operarii, qui ſingulis menſibus emittebantur in montem Libanon, & inſuper 70000 bajuli, nec non 80000 latomi cum 3300 præfectis. (*1 Reg. C. V v. 15, 16*) Ponamus itaque pro alimento annuo cujusvis equi 50 coros vel modios avenæ, & pretium cujusvis modii florenum unum, eruntque ſumtus annui in 52000 equos faciendi 2500000 ſive, ſi pro fœno numeramus 50000, floreni 3000000. Similiter pretium tritici & hordei ſervis Hirami vi contractus ſolvendi, ſi pro uno modio tritici tres, hordei duos numeramus florenos, erit 100000 floreni; item cum bathus 48 circiter cantharos noſtros (quorum ſinguli 48 pollices cubicos habent) contineat, ideoque pretium bathi tam vini quam olei poni poſſit 5 flor. pretium 20000

bathorum vini, totidemque olei erit 200000 florenorum. Denique ſtipendium annuum cujusvis operarii bajuli & latomi haud incommode ſtatuitur 50, & præfecti eorundem 100 floren., ideoque in operarios bajulos & latomos eorundemque præfectos quotannis inſumti ſunt 8330000 floreni. His ergo omnibus ſumtibus in unam ſummam collectis produ cuntur ſumtus annui univerſi proxime 12000000 floreni, ſub quibus tamen non continentur militum annua ſtipendia. Miramur hac occaſione non immerito ſtupendam benigniſſimi patris noſtri cœleſtis oeconomiam, qui univerſo non ſolum generi humano, ſed & ſingulis animalium, ferarum, avium, piſcium, omniumque viventium ſpeciebus alimenta largiter dispendit, cum tamen maximæ Regum opes vel unico viventium generi ſuſtentando non ſufficiant. Nec enim ſine ratione Megalander noſter LVTHERVS dixiſſe fertur, divitias Regis Galliarum ſi pro comparando victu pasſerculorum impenderentur omnes, inſufficientes tamen eſſe. Idem fere SVVENTERVS *in delitiis mathematicis* de ſuibus (quod genus animalium victu alias maxime parabili contentum) demonſtrat. Aſſumit quippe ſuem non pluribus quam 2 masculis, & 4 fæmellis quotannis fæcundam, quarum ſingulæ 4 pariant alias in continua ſerie, ſic poſt 14 annos in tantum excreſcent numerum, cujus amplitudo, ſi ſingularum cibum diurnum uno obolo tantum æſtimemus, ingentes imperii Turcici reditus uno anno exhaurirent. Provenirent enim ultimo anno 1, 073, 741, 824 porci, ideoque quotidie inſumendi plus quam 3000000 thaleri, quæ ſumma ſine dubio excedit annuos Turcici imperii reditus.

QV.

QV. XXIXNA ARCHITECTONICA

1 Regum, C. V v. 6.

An quonam conſiſtit peritia cædendi ligna?

EXEGESIS.

QUi in hac arte periti ſunt ante omnia noſſe debent tempus cuivis arbori cædendæ conveniens, hoc enim recte diſtinguere plurimum intereſt. Hinc veteres tum architecti tum naturalium ſcriptores in eodem determinando multum operæ impenderunt, ſed non eadem fuit omnium ſententia. THEOPHRASTUS arborem præſertim abietem & pinum ſcindere jubet, ubi primum germinaſſe tenerosque caudices prompſiſſe cæperint, ubi propter humoris exuberantiam facile corticem amovere licet. Ulmum vero, fraxinum, tiliam commodius cædi judicat poſt vindemiam. Quercum vero, ſi cædatur vere, fieri teredinoſam teſtatur. Idem vero docet VITRUVIUS princeps Architectorum, qui *Lib. II C. IX* inquit: „Materies„ cædenda eſt primo autumno, ad id tempus, quod erit„ antequam flare cœperit favonius.„ Rationem hujus praecepti ſtatim ſubjungit ex naturalibus. „Vere enim„ arbores fiunt prægnantes & omnem ſuæ proprietatis vir„ tutem efferunt in frondes anniverſariosque fructus.„ Confirmat hoc exemplo mulierum prægnantium, „harum„ enim corpora cum conceperint a fœtu ad partium non„ judicantur ſana, nec integra, ideo, quod in utero fœtus„ creſcens ex omnibus cibi poteſtatibus detrahit alimen„ tum in ſe & quo firmior efficitur ad maturitatem partus„ eo minus patitur eſſe ſolidum id ipſum, ex quo procre„ atur. Itaque edito fœtu id ipſum quod antea in aliud„ genus incrementi detrahebatur ab inanibus & patenti„

„bus venis recipitur, & ita corpus redit ad priſtinam firmitudinem.„ Simili ratione arborum quoque radices autumnali tempore cum maturi ſint fructus & flacceſcentes frondes, in ſe recipiunt ſuccum, & ita reſtituuntur ad priſtinam ſoliditatem. Lex ergo generalis eſt ligna cædenda eſſe eo tempore, quo maxime ſolida eſt eorundem ſubſtantia. Deinceps vero & ejusmodi tempus ſeligendum, quo arbores minimum abundant ſucco ſuperfluo & crudo, ex quo omnia vitia lignorum in ſtructuris, nempe quod torqueantur, vel findantur, vel carie infeſtentur, vel putrefiant, originem ducunt. Hinc tempus maxime commodum habetur menſibus brumalibus Decembri, Januario & Februario; frigus enim hibernum humores aqueos in terra conſtringit & deprimit, ne per corticem arboris aſcendere queant. Solent etiam periti in hac arte ad lunæ phaſes reſpicere, experientia edocti, luna decreſcente præcipue circa quadraturam ultimam exhauſtam eſſe in arboribus craſſam illam pituitam, quæ ad citam putredinem imbuendam & cariem generandam perprona eſt. Inde VEGETIO ſcindi arborem placuit, a quinta decima ad vigeſimam ſecundam lunam; ſed COLVMELLA præferendos putat dies a phaſi vigeſima ad ultimam lunæ conſeneſcentis. Secundo ars cædendi igna modum quoque præſcribit in hac cæſione obſervandum. Audiamus de eo VITRVVIVM, qui *loc. cit. lib. II C. IX* „ cædi arborem, inquit, ita oportet, ut incidatur arboris craſſitudo ad mediam medullam, & relinquatur, ut per eam exſiccescant exſtillando ſuccus. Ita, qui eſt in his inutilis liquor effluens non patietur corrumpi materiæ qualitatem. „Qui enim non habent ex arboribus exitum humores interius concreſcentes putreſcunt, & efficiunt inanes eas

&

Digitized by Google

& vitioſas. „ Nititur hæc regula circulatione ſucci in arboribus per corticem & torulum, quem recentiores naturæ ſcrutatores D. IO. DANIEL MAIOR medicus Kilonienſis, *in diſputatione Botanica de planta monſtroſa Gottorpienſi*, item MARCELLVS MALPIGIVS & NEHEMIAS GREVV *in anatomiis plantarum*, ut & PERALTIVS *in notis ad VITRUVIUM lib. II C. IX nb. I.* nec non MARIOTTE *in Eſſai premiere de la vegetation des plantes*, aliique multi egregiis obſervationibus confirmarunt. Nam juxta has cortex arteriarium, torulus h. e. cutis arborem proxime ſub cortice inveſtiens, venarum vicem ſuſtinet, recipit quippe ſuccum cortex per radices eundemque ad ſingulas trunci partes, quibus præſtantior ejus, & melius digeſta pars in nutrimentum cedit, reliquum vero per torulum rurſus defluit ad radices. Dum igitur ad medullam usque inciſa eſt arbor per torulum equidem deſtillare ſuperfluus ſuccus poterit, ſed novus per corticem haud amplius aſcendit, ideoque eo facilius & arbor citius exſiccabit. Quæ cum ita ſint, periti fabri lignarii in arbore cædenda ſub initium autumni frondes reſecare & vulnera luto oblinere ſolent, deinde ad mediam usque medullam eandem incidere, tandem menſibus brumalibus penitus dejicere. Tertio plurimum etiam refert, ut ligna cæſa ad uſus futuros ſtudioſe conſerventur, cum non ſine noxa antequam penitus fuerint exſiccata ad uſum transferri poſſint. Hinc magna cura adhibenda eſt, ut humores ſenſim ſenſimque evaporent, nec arbor exſiccando rimas agat. Hunc in finem veteres Architecti jubent, 1) arborem dejectam cortice privare, ne inter corticem & truncum generentur vermiculi, 2) removere eundem a terra, ne humores imbibat, ideoque ſuper ſtratum iſtum collocare, 3) ſtratum hoc deſuper tegere adverſus

verſus ſolis radios, & pluviarum tempeſtates, ne arbores humiditatem inſugant, nec humoribus intrinſecis calore ſolis copioſius reſolutis rumpantur: patulus tamen & aeri pervius eſſe debet ejusmodi locus, ut exſiccatio acceleretur. Nec de nihilo eſt obſervatio PERALTII *in introductione ad Phyſicam Tom. I.* arbores videlicet dum exſiccant invertendas eſſe, ut contrarium obtineant ſitum, ab eo, quem in loco proprio obtinebant. Hac enim ratione putat, impediri poſſe ne aqua pluvialis, quæ deſuper in truncum cadit, eundem corrumpat. Etenim venæ (quaſi arboris ſive canales, qui ſunt in arbore diſpoſiti, ut per eosdem defluat humor ſuperfluus ad radices, tranſitum ſive defluxum ſolummodo concedunt aquæ, quæ eſt ejusdem naturæ cum humore illo ſuperfluo. Hinc quando inverſa eſt arbor, ut arteriæ ſuperiorem locum obtineant, per quas ex radicibus ad ramos derivatur ſuccus oliginoſus ad nutritionem, fit, ut cum aqua pluvialis, diverſam ab iſto naturam habeat, per poros ejusdem ſeſe inſinuare nequeat, quapropter illæſa arbore ſuper eandem defluit. Denique THEOPHRASTUS etiam ſvadet, arbores cortice denudatas illinire fimo maxime bovino, ne facile rumpantur, & rimas agant. Item CATO jubet, arborem cæſam illiniri amurca, quo a linea & carie immunis ſit. Hæc itaque ſingula probe noverunt fabri Tyri & Sidones, dum in arte cædendi ligna periti dicuntur. Neque tamen exiſtimandum eſt, ſolertiam eorundem hic ſubſtitiſſe, ſed procul dubio univerſam artem lignariam, quæ trabes quadrare, pungere, armare & compaginare docet, quamque præ cæteris a IO. VVILHELMO *in Architectura civili*, & IOAN. VOCEL *in Architectura moderna*, nec non a celeberrimo DECHALES *in mundo mathematico Tom. I. Part. XIma*

perſpi-

Digitized by Google

perſpicue expoſita eſt, optime calluerunt, quoniam Salomon directionem fabricæ totius templi Hiramo ex Tyro oriundo commiſit.

QV. XXXma HYDROSTATICA

1 Regum Cap. V. v. 9.

Cur rates, cum ſint corpora ponderoſa in fluido natant & ingens inſuper pondus impoſitum ſecum deferunt?

EXEGESIS.

Conſtant rates ex trabibus connexis; trabes vero hic ſeligendæ ſunt ejusmodi, quæ ſpecie leviores aqua cui immittuntur, quales ſunt abiegnæ; hæ enim fluido immiſſæ non ſubmerguntur integræ, ſed ad eam ſolum partem, quæ æqualis eſt volumini aquæ cum integra trabe æquiſponderanti; ideoque tantum ponderis iisdem imponere licet, quantum exceſſui ponderis voluminis aquæ univerſæ rati æqualis, ſuper pondus ejusdem ratis æquivalet, quod illæ ſine ſubmerſionis periculo ſuper aquam deferre poterunt. Quandoquidem ergo experientia docet gravitatem ſpecificam ligni abiegni ſubtriplam proxime rationem habere ad gravitatem ſpecificam aquæ, erit pondus pedis cubici abietis 21 vel 22 circiter librarum; ponamus inde trabem quamcunque habuiſſe 30 pedes cubicos, & univerſam ratem compoſitam fuiſſe ex ſexaginta trabibus, ergo pondus totius ratis fuit 37800 librarum, eidemque duplum hujus ponderis h. e. 75600 libræ imponi potuerunt. Quæ cum ita ſint, nullum quoque eſt dubium, rates Hirami ex trabibus vel pineis vel abiegnis conjunctas, his vero ligna cedrina impoſita fuiſſe

QV. XXXIma MECHANICA

Ad eundem locum.

Qua virtute rates deducuntur in mari?

EXEGESIS.

ALiquando ſimplex remorum vis in uſum vocanda, aliquando gemina tum remorum, tum aquæ marinæ ex ſuperiori verſus humiliorem locum fluentis virtus ſimul operatur. Remus nihil aliud eſt quam vectis ſecundi generis, pondus enim movendum eſt ratis deducenda, quæ medium in remo obtinet locum, alteri vero extremo ejusdem applicatur manus, alterum innititur mari tanquam hypomochlio. Cum igitur aqua facile ſit diviſibilis haud adeo magna vis ad promovendas rates requiritur. Eſt enim ſuperficies aquæ, in qua deducuntur, plana, quare non elevandæ ſunt rates, ſed tantum protrudendæ, neque huic protruſioni aliud impedimentum ſuperandum objicitur, quam reſiſtentia aquæ, quæ, quia diviſibilis, facile locum cedit. Quod ſi vero rates ex altiori loco in humiliorem deducendæ, aqua ipſa earum motum faciliorem reddit. Inſita enim naturali gravitate humiliorem locum petit, & quoties ex una parte deorſum movetur, locus ille ſit depreſſior loco viciniori aquæ, ideoque hæc eundem locum occupat, itidemque ſuccedit aqua proxima, & ſic porro, ut totus oceanus moveatur. Impellit autem aqua defluens corpus levius injectum, ſecumque defert iſtuc, quorſum movetur. Iſtic ergo remorum haud alius eſt uſus, quam ut eorum ope dirigatur motus, ut dextrorſum vel ſiniſtrorſum, quippe verſus locum competentem ratis deferatur. Cæterum quod rates Hirami attinet, cum trabes ex quibus eædem conſtabant, cæſæ eſſent in monte Libanon,

non, qui altiſſimus eſt montium hujus oræ, & plurima flumina fundit, Jordanem quippe, Eleutherum & alios, qui deinceps in mare defluunt, dubium non eſt rates illas ab aqua defluente ſimul ad deſtinatum locum eſſe delatas.

QV. XXXIIDA ARCHITECTONICA

1 Reg. Cap. V v. 17.

In quonam conſiſtit artificium ſecandi lapides?

EXEGESIS.

VTimur lapidibus cæſis in ſtructuris murorum, fornicum, arcuum, item januarum & feneſtrarum, quarum poſtes, liminaria & ſuperliminaria ex hujusmodi lapidibus ſtruuntur. Pro diverſo itaque uſu lapides etiam ſub varia & convenienti forma quadrata vel parallelepipedi cæduntur; angulares etiam ad anguli formam adaptantur. Illis vero, quorum uſus eſt in arcuationibus & fornicum ſtructuris cunei forma convenit, & hæc iterum varia pro diverſitate arcuum vel ſemicircularium, vel planorum vel acuminatorum; nec non fornicum vel ſemicylindricorum, vel teſtudinum cruciformium, aut delumbatarum, aut umbilicalium, aut hemiſphæricarum. Denique feneſtrarum & januarum poſtes & ſuperliminaria communiter parallelepipedi figuram habere ſolent, ſed verſuris ſimplicibus, vel compoſitis, vel alia ratione exornantur. Ut itaque lapides quilibet ad ſibi convenientem formam commode cædi poſſint, ante omnia deſignandæ ſunt ejusmodi figuræ in charta, & ex hac transferendæ in lapides ſecandos, quod ſingularem dexteritatem & peritiam requirit, qua vero ratione fieri queat, uberius expoſuit ABRAHAMVS BOSSE *in tractatu de lapidum ſectionibus*, qui in verna-

cula, ſub titulo: Regel-mäſſige Zeichnungen und vortheilhaffte Handgriffe, wornach man die Steine richtig hauen, und damit feſt und zierlich bauen kan, prodiit Norbergæ in 4to anno 1721. Ipſa ſectio lapidum fit ſecundum regulam & gnomonem, in eademque apprime curandum, ut ſuperficies lapidum ad figuram convenientem, quam exactiſſime lævigentur, & commiſſuræ eorundem perfectiſſime ſibi reſpondeant, hoc enim non ſolum ad ornatum, ſed & ad firmitudinem ædificii quam plurimum conducit. In hac ergo arte lapidicidas Salomonis & Hirami excelluiſſe inde colligitur, quia majores etiam lapides, ex quibus templum fuit conſtructum, tam affabre ſecaverant, ut in excitatione ædis nec malleus aut ſecuris, aut ullum aliud inſtrumentum ferreum audiretur, (*1 Reg. C. VI v. 7*) ſed omnes lapides cæſi eſſent ea magnitudine & menſura, qua eos eſſe oportebat, ideoque minime neceſſe fuerit, ut quidpiam iis demeretur, aut ut lapis ullus in plures partes divideretur.

QV. XXXIIItia CHRONOLOGICA

1 Regum Cap. VI v. 1.

Quo anno mundi Salomon thronum regium conſcendit?

EXEGESIS.

COepit Salomon ædificare templum anno quadringenteſimo & octuageſimo poſtquam egreſſi eſſent Iſraelitæ ex terra Ægypti, hic autem erat quartus regiminis ipſius, ideoque in ſolium regium evectus eſt anno quadringenteſimo ſeptuageſimo ſexto poſt exitum ex Ægypto; ſed egreſſi ſunt Iſraelitæ ex Ægypto anno mundi 2513tio, (*Spec. II qu. Vta*) ergo Salomon conſtitutus eſt Rex Iſraelis

anno

Digitized by Google

anno poſt M. C. bimilleſimo nongenteſimo octuageſimo nono.

QV. XXXIVta ASTRONOMICA

1 Reg. C. VIII v. 27.

Quodnam vocatur cœlum cœlorum?

EXEGESIS.

IUxta antiquum mundi ſyſtema, quod Platonicum item Ptolomaicum hodie vocamus, quodque vetuſtiſſimis temporibus ubivis fere fuit receptum, quilibet planeta in peculiari cœlo vel orbe ſolido movetur, quorum ſuperior quilibet inferiores involvit, ut ſit cœlum Lunare, Veneris, Mercurii, Solis, Martis, Jovis, atque Saturni. Hæc vero omnia excipit ſphæra ſive cœlum fixarum, quod omnia inferiora ambitu ſuo includit, & ſecum quotidie ſemel circumvolvit ab ortu verſus occaſum, unde primum mobile vocatur, quia ad ejus motum reliquas ſphæras omnes ſimul moveri neceſſe eſt. Hoc ergo primum mobile haud incommode cœlum cœlorum dici poterit, cum in eodem cœli planetarum eodem modo contineantur, quo terra cum elementis in lunari cœlo exiſtit, ut per cœlum & cœlum cœlorum univerſus mundus, qui ex inferioribus & ſuperioribus orbibus componitur, intelligi debeat. Rectius vero cœlum cœlorum in ſyſtemate Copernicano explicamus per ſpatium mundanum univerſum, ſubtiliſſima aura ætherea repletum, hoc enim reliquos cœlos aereos, ut et ſphæras quippe planetarum omnes gremio ſuo includit.

opinionem mergebantur. Hujusmodi igitur obſervationibus, ut & conjecturis de itinere jam confecto navigatio in oceano nihilo ſecius peragi potuit, quam hodie eadem ab Indis quam plurimis inſtituitur, qui absque uſu magnetis Canoas ſuas ſive navigiola mira dexteritate per altum etiam agunt, atque impellunt quoquo verſum libuerit.

QV. XXXVIta STATICA

1 Regum C. IX v. 14, 28; item Cap. X v. 10 & 14.

Quantum auri Salomon ab Hiramo, ex claſſe Ophirica item a Regina Arabiæ, nec non in univerſum unius anni decurſu accepit?

E X E G E S I S.

Hiramus Salomoni miſerat centum & viginti talenta (*Cap. IX v. 14*) totidemque ipſi donavit Regina Arabiæ. (*Cap. X v. 10*) Claſſis vero Ophirica attulit talenta quadringenta & viginti, (*Cap. IX v. 28*) & in univerſum accepit per annum integrum ſexingenta talenta & ſexaginta. (*Cap. X v. 14*) Reſpondent autem in noſtris ponderibus uni talento 8⅓ libræ, 10 unciæ & 2¼ quartæ, (*Spec. II queſt. XIII*) Hinc evidens eſt, Salomonem accepiſſe ab Hiramo 9002 libras, 18 uncias, 2 quartas auri, totidemque a Regina auſtri; claſſis Ophirica attulit 34992 libras, 18 uncias, & uno anno acquiſivit 55000 libras, 13 uncias, 2 quartas. Sive ſumendo pro pondere unius ducati quartam, Hiramus & Regina auſtri contulerunt 119330 ducatos. Ex Ophir accepit 4479048, denique reditus auri annui fuere 7040054 ducati.

QV.

QV. XXXVIIma GEOMETRICA

1 Regum C. XVIII v. 32, 35.

Quanta fuit amplitudo foſſæ, quam duxit Elias circa aram holocauſti?

E X E G E S I S.

DEſcribitur hæc amplitudo *loc. cit.* gemina ratione, primo dicitur foſſam hanc ſive canalem capere potuiſſe duo ſata ſementis, deinde *verſ. 35* aſſeritur, duodecim cados aquæ, quos in holocauſtum & ligna effuderant, eandem foſſam impleviſſe. Satum vero erat pars tertia Ephæ, (*Spec. II qu. VIII*) & Epha ſive bathus proxime æqualis erat octanti unius modii noſtri Jenenſis, (*ibid.*) quare duo ſata duodecimam circiter partem modii, ſive $\frac{2}{3}$ octantis ejusdem conſtituunt. Cadus autem genus erat vaſis vinarii quod ordinarie ejusdem capacitatis cum batho conſtituitur; teſtatur enim HIERONYMUS *in Cap. XLV Ezech.* decimam partem cori in liquidis vocari bathum ſive cadum; unde colligitur capacitatem unius cadi fuiſſe 24 ſextariorum ſive 2022 pollicum cubicorum, iidemque 12 cadi impleverunt 24264 pollices cubicos, ſive $1\frac{1}{2}$ modios noſtros. Hinc evidens eſt duo ſata non conſtituiſſe amplitudinem integram canalis circa aram Eliæ, hæc enim 12 cados aquæ capere haudquaquam potuiſſet. Putant igitur nonnulli interpretes intelligendum eſſe ejusmodi ſpatium vel ſuperficiem tantam canalis, in qua ſeri potuiſſent duo ſata frumenti ſive duodecima pars modii noſtri. At enim vero experientia œconomica docet, agrum Jenenſem, qui continet 128 perticas quadratas capere modium ſeminis, ideoque ſuperficies canalis, in qua ſeri poteſt duodecima pars modii, foret duodecima pars agri, $10\frac{2}{3}$ perticis quadratis

dratis ſive 10333 circiter digitis quadratis æqualis, facta deinde diviſione capacitatis totius canalis 24264 pollicum cubicorum, per hanc ſuperficiem, quotus $\frac{24264}{10333}$, h. e. $\frac{1}{4}$ circiter pollicis daret ejusdem canalis profunditatem, quæ inſenſibilis fuiſſet. Quæ cum ita ſint, rectius forſan ſtatuimus, formam altaris ex duodecim lapidibus, pro numero ſtemmatum Iſraelis, compoſiti feciſſe duodecagonum, ideoque canalem quoque duodecim habuiſſe latera, amplitudinem vero in quocunque latere ejusdem fuiſſe duobus ſatis æqualem; hac enim ratione amplitudo totius canalis continere potuit 24 ſata h. e. modium integrum ſive octo cados aquæ. Effuſis igitur duodecim cadis in altare & holocauſtum, quatuor eorum procul dubio abſorpſit ara & holocauſtum, reliqui autem foſſam circumductam impleverunt.

QV. XXXVIIItava PYROTECHNICA

1 Regum Cap. XVIII v. 38.

Potuitne ignis etiam lapides abſumere?

EXEGESIS.

MAgnam eſſe virtutem ignis teſtantur admirandi effectus vitrorum & ſpeculorum cauſticorum, per quos radii ſolis colliguntur, & in foco uniuntur. Præ cæteris celebrantur ſpecula Tſchirnhuſiana, quorum vires recenſentur *in A. E. L. anno 1687 menſe Januario*, ex quibus ad illuſtrationem propoſitæ quæſtionis faciunt ſequentes: 1) admotum foco ſpeculi lignum in momento flammam concipit, quam ne ventus quidem valentior extinguat, 2) aqua intra vasculum figlinum ei applicatum, extemplo effervescit, ut ova injecta ſtatim fiant edulia, retento ibidem

Digitized by Google

dem parumper vaſculo, aqua omnis evaporat, 3) quæ liquefactioni obnoxia non ſunt, ut lapides, lateres &c. brevi inſtar ferri igniti candefiunt, 4) tegulæ intenſiſſimum ignis æſtum alias perpeſſæ exigui temporis lapſu in vitrum flavum deliqueſcunt, quemadmodum 5) & teſtæ ex ollis non ſolum probe percoctis, ſed multo etiam ignis admoti uſu durati in vitrum nigro flavum, 6) pumex montium, ut volunt ignivomorum in officinis uſtus, ſolari hoc igne in vitrum candidum & pellucidum funditur. Nec minor radiorum ſolarium vis deprehenditur, quando iſti per lentes vitreas colliguntur. Idem enim modo laudatus TSHIRNHVSIVS per bina ejuſmodi vitra cauſtica compoſita, tantum ignem excitari compe-rit, qui omnes nobis cognitos agendi virtute ſuperaret. Simulac enim lignum foco admoveretur, ſtatim flamma concitabatur, tametſi lignum prius aqua made factum fuiſſet. Lapis fiſſilis (Schieferſtein) liquefactus in vitrum abiit nigri coloris, quod in fila diduci potuit. Vas argillaceum aqua repletum, dum illa vehementer ebullivit, liquefactum eſt. Lateres cocti candefacti in vitrum flavum mutati. Pumex diaphanum vitrum ſuppeditavit. Asbeſtus foco admotus expectatione citius in nigricans vitrum converſus eſt. *Confer. A. E. L. Ao. 1691 menſe Novembri.* Quod ſi ergo naturalis ignis tantam virtutem exſerit in lapides, aquam & omnia combuſtibilia admota, quanto magis extraordinaria & divinitus accenſa flamma admirandos ejuſmodi effectus edere, omniaque conſumere & alterare potuit?

QV. XXXVIIIINA ARCHITECTONICA

1 Regum Cap. XXII v. 39.

Quales fuerunt domus eburneæ quas Achabus exſtruxit?

EXEGESIS.

TAmetſi claſſis Ophirica ingentem eboris copiam quotannis in Palæſtinam apportarit, non tamen exiſtimandum eſt, integras domos ex ebore fuiſſe conſtructas, ſed parietes ſolum ædificiorum, quæ ex ligno erant fabricata, ornatus cauſa ebore ſunt obducti. Quemadmodum enim in aulis principum nunnunquam conclavia quædam ſpeculis undique ornantur vel porcellana, quæ deinceps a tali materia cognominantur. Similiter hic etiam eburneæ vocantur domus, quæ multo ebore fuerunt ornatæ.

QV. XXXXMA MVSICA

2 Regum Cap. III v. 15.

Poteſtne prophetia & divinatio per harmonicos modulos cauſari?

EXEGESIS.

MIrificam atque ſtupendam muſicæ efficaciam ſupra jam (*qu. XVIII*) exemplis plurimis comprobavimus, modumque indicavimus, quo concentus harmonici effectus ejusmodi ſingulares edere, corpora hominum commovere & affectus in animo vel excitare vel ſedare valeant. Majori autem adhuc admiratione dignum videtur, quod muſica etiam vim & efficaciam habere poſſit, ut ad ejus ſonum prophetia & divinatio cauſetur. Occurrunt

Digitized by Google

runt tamen ejuſmodi mirifici effectus concentuum muſicorum varia exempla in ipſa S. Scriptura. Contigit hoc Sauli *1 Sam. Cap. X v. 5, 10;* Cum enim Samuel ipſum in Regem unxiſſet, & ad gregem prophetarum ablegaſſet, inſiluit in eum Spiritus Domini, quamprimum ante prophetas occurrentes vidiſſet pſalterium & tympanum & tibiam & citharam, ut in medio eorum prophetaret. Similiter filii Aſſaph, Heman & Jeditim in miniſterium a Davide ſegregati prophetabant in citharis, & pſalteriis & cymbalis *1 Chron. Cap. XX verſ. 3;* & idem præſens etiam locus confirmat, dum Eliſa prophetiam expectans fidicinem adducere juſſit, cumque hic fides pulſaret, manus Jehovæ Eliſæo incubuit. Poſtquam vero ex ſuperioribus (*loc. cit.*) conſtat, magnam eſſe vim muſicæ in mentem hominis, haud difficulter explicare licebit, quid conferat muſica, ut quis dono prophetiæ fruatur. Eſt enim prophetia nihil aliud, quam rerum futurarum præſenſio & prædictio; & propheta dicitur, qui arcana & conſilia Dei per afflatum Spiritus S. intelligit & prædicit. Hinc requiritur, ut animus, qui prophetiam concipere aptus eſt, liber ſit & vacuus ab omni externa cogitatione & impetuoſo affectu, ut maxime attentus eſſe queat, ad ea, quæ Spiritus Dei revelat. Jam vero modulis harmonicis præ cæteris omnibus hæc ineſt vis, ut animum reddant attentum & a quibuslibet aliis cogitationibus revocent, ideoque & ſanctos Dei homines a rerum caducarum contemplatione abſtrahunt, atque ita aptiores illos reddunt ad donum prophetiæ recipiendum. Quæ cum ita ſint, exterius duntaxat prophetiam juvat muſica & diſpoſitive ſolum, minime autem effective ad illam concurrit. Apparet hoc evidenter in exemplo præſenti

 Eliſæ,

Digitized by Google

Eliſæ, hic enim erat tum temporis paulo commotior, ſicut colligere licet ex objurgatione, qua Iſraelis Regem excęperat. Hinc mens ipſius affectu impetuoſo concitata minime apta erat ad divinum afflatum recipiendum. Hanc ob rem fides pulſare juſſit, ut animus prius componeretur, quam Dei voluntatem exquireret. Quemadmodum etiam de Pythagoræis legimus apud CICERONEM *Tuscul. IV*, quod mentes ſuas a cogitationum intentione cantu, fidibusque ad tranquillitatem traducere conſveverint.

QV. XXXXIma OPTICA

2 Reg. Cap: III v. 22.

Cur aquæ Moabitis oriente ſolę rubicundæ inſtar ſanguinis apparuerunt?

EXEGESIS.

COlor rubeus ex opticorum ſententia oritur, quando umbra luci ſub æquali copia permiſcetur, quod inter alios multis experimentis comprobat FVNCCIVS *in libro de coloribus cœli Sect. IV cap. IX.* Aqua vero corpus quidem diaphanum eſt, ſed plura habet interſtitia ſolida radios reflectentia. Hinc incidentes radii ſolis in aquam ex parte reflectuntur, ideoque rubicunda apparebit aqua, quando totidem ad oculum radios reflectunt interſtitia ſolida, quot umbræ ſparguntur a poris radios lucis abſorbentibus. Numerus vero ille radiorum atque umbrarum circiter æqualis ab aqua reflexus oritur a conditione luminis illapſi, quo fortius enim hoc eſt, eo fortior quoque eſt lux reflexa cum umbra permixta. Quemadmodum enim ſi in formace fuerit ignis languidus vel carbones tantum igniti, fumus in ea rubet, qui excitata majori flamma

Digitized by Google

flamma mox albeſcit; ſic etiam ſi debiliores radii ſolis, quales ſunt obliquiores dum ſol oritur, & prope horizontem conſtituitur, in aquam emittuntur, non niſi debiliores inde repercutiuntur, & tametſi copioſiores reſiliant, pauciores tamen ſolum ad eundem oculum reverberantur, cæteris aliorſum diſſipatis. Hi ergo radii ad oculum ſpectatoris reflexi non adeo multi ſed rariores, hincque umbris fere alternis interpoſitis diſtincti rubrum colorem exhibent. Quandoquidem vero ſanguineus color eſt fortior quædam rubicundi ſpecies ſatis adhuc vegeta & plena, plerumque iſte generari ſolet in nubibus roridis multa luce perfuſis, ideoque talem rubedinem lumen quoque ab aqua decurrente reflexum exhibuit, cum eodem modo radii ſolis inde fuerint reflexi, quo a nube ejusmode rorida Sole oriente prope horizontem conſtituta repercutiuntur. Facilius ex ſua hypotheſi de coloribus hoc phænomenon declarabit ISAACUS NEUTONUS, ſtatuendo radios ſolis rubicundos ſolum ab aquis iſtis ad Moabitarum oculos fuiſſe reflexos, modum vero quo id contigit, & cur non alii etiam, iſtuc pervenerint, haud æque facile determinare poterit.

QU. XXXXIIDA MECHANICA

2 Regum. Cap. VI v. 6.

Utrum Eliſa projiciendo lignum reſectum in aquam natare fecit ferrum?

EXEGESIS.

FErrum multo ponderoſius eſt aqua, gravitas enim ſpecifica aquæ ad gravitatem ſpecificam ferri eſt $= 1 : 7\frac{9}{20}$, (*Mech.* §. 28) ideoque naturaliter natare non potuit in aqua, ſed

ſed per leges hydroſtaticas, cum in aquam decideret, ad fundum usque ſubmerſum eſt. Equidem ſi ferrum aliudve metallum in laminam tenuiſſimam cudatur & inflectatur, ut cavitatem recipiat, aerque iſtam cavitatem replers una cum lamina minus ponderet, quam æqualis maſſa aquæ, vas iſtud metallinum naturaliter aquæ innatabit; ſed ferrum in formam ſecuris adaptatum valde craſſum eſt, nec aerem includit, quare & aquæ neceſſario ſubmergitur. Eandem ob cauſam minime huc quadrat exemplum acicularum chalibearum, de quibus per experientiam conſtat, quod, ſi prius probe terſæ & exſiccatæ fuerint, aquæ horizontaliter impoſitæ non mergantur, ſed in aquæ ſuperficie natent; ſunt enim ejusmodi fila longe ſubtiliora quam guttæ aquæ fontanæ & frigidæ, ideoque plures earundem divellere nequeunt, illæ vero quibus incumbunt ob viscoſitatem ſuam earundem preſſioni reſiſtunt, ſed dispar eſt ratio ſecuris ſolidæ, qua ligna in ſylvis cæduntur. Similiter frivolum foret aſſerere, manubrium cui ferrum erat applicatum ex leviori ligno fuiſſe formatum, ideoque una cum ferro levius vel æquiponderans fuiſſe volumini aquæ integræ ſecuri æquali, & eapropter ſecurem hanc ad fundum aquæ non potuiſſe ſubmergi, ſed ferrum quidem æquæ ſubmerſum eſſe, manubrium vero vi levitatis ſuæ iſtud ſuſtentaſſe, & erectum in aqua conſtitiſſe, ut Eliſa iſtud, facta per lignum aquæ diviſione, manu apprehendere & ex aqua protrahere potuerit. Frivola, inquam, hæc foret aſſertio, quis enim neſcit, ſecurem, qua in cædendis lignis utimur, haud adeo longo inſtrui poſſe manubrio, ut hoc cum craſſiori illo ferri fruſto, minus ponderet, quam æqualis maſſa aquæ? Quemadmodum itaque naturaliter haud aliter fieri potuit, quin ſecuris in aquam

Digitized by Google

aquam projecta fundum peteret, ſic etiam lignum aquæ injectum non habuit majorem vim ferrum ſubmerſum attollendi, quam ſal (*2 Regum Cap. II v. 20*) aquam corruptam pravo ſopore reſtituere poterat. Sed uſus eſt propheta hujusmodi externa operatione eum ſolummodo in finem, ut oſtenderet id, quod faciebat, non naturali quadam ratione, ſed prorſus divina potentia fieri. Ut enim ferrum gravius nataret, & aſcenderet in aqua leviori, poſſibile haud erat, niſi ad tempus ſuſpenderetur naturalis gravitas, ſive inclinatio movendi verſus centrum terræ, quæ in prima creatione ferro, ut reliquis corporibus terreſtribus erat indita; ad hoc autem divina virtus, quæ hanc inclinationem excitaverat, neceſſaria erat, quæ eadem facilitate, qua ignis virtutem urendi inhibuit, (*Daniel. Cap. III v. 27*) etiam ferri gravitatem ſuſtulit, ut hoc levius factum ab aqua attolli & in ſuperficie natare potuerit.

QV. XXXXIIItia HOROGRAPHICA.

2 Regum Cap. XX v. 9, 10, 11.

Quomodo in horologio Achaaſi tempore Hiskiæ umbra retrogreſſa eſt.

EXEGESIS.

SALMASIVS equidem ad SOLINVM evincere conatur, ante ALEXANDRI M. tempora nulla fuiſſe conſtructa horologia ſciaterica, ſed ſatis eum confutavit DIONYSIVS PETAVIVS *variar. diſſert. ad Uranol. Lib. VII cap. 8.* Dantur autem plura horologiorum genera. Sunt enim vel univerſalia, vel particularia, quorum ſub certis ſolum elevationibus poli uſus eſt; vel mobilia, vel immobilia & incerto loco fixa, quæ rurſus variant pro diverſitate planorum, in qui-

Digitized by Google

bus deſignantur, vocantur quippe vel horizontalia, vel verticalia, vel inclinata. Verticalia ſunt meridionalia, vel ſeptentrionalia, vel orientalia, vel occidentalia, vel declinantia; inclinata vel regularia, vel irregularia, regularia vel æquinoctialia, vel polaria. Ad quodnam ergo genus horologium Achaſi referendum fuit? Equidem optandum foret, ut id ipſum in ſacris paulo prolixius eſſet deſcriptum, cum vero de ſtructura ejusdem nihil omnino recenſeatur, ex circumſtantiis ſolum iſta dijudicari debet. Quantum ergo ex his colligitur, horologium iſtud horizontalem ſitum habere non potuit, quandoquidem in eodem umbra dicitur aſcendiſſe & deſcendiſſe; quod in horizontali non habet locum. Neque commodius ad orientalia vel occidentalia referri poterit, quoniam in orientali horologio umbra ſtyli ſole aſcendente ſemper deſcendit, ideoque eum optio relicta eſſet Hiſkiæ, utrum umbra aſcendere vel deſcendere debeat, tale neceſſario iſtud horologium fuit, ut umbra in eodem aſcendere vel deſcendere potuerit. Hinc valde probabile eſt, horologium iſtud verticale meridionale fuiſſe, quod forſan parieti palatii Regii ad communes uſus inſcriptum fuit; in hoc enim umbra tempore antemeridiano deſcendit, & pomeridiano rurſus aſcendit. Quales vero porro fuerunt gradus, per quos umbra aſcendit & deſcendit? procul dubio intelliguntur partes, in quas horologium per lineas horarias fuit diviſum, cumque decem gradus retroceſſerit umbra aſcendendo, ex utraque lineæ meridianæ parte lineæ ſaltem decem deſignatæ fuerunt; ideoque non ſolum intervalla horaria, ſed & ſemihoraria lineis diviſionum indicata fuiſſe neceſſe eſt. Hieroſolyma enim ſub climate decimo tertio

ſita

ſita eſt, in quo quantitas diei longisſimi 14 horas vix excedit, ergo ab ortu ſolis ad meridiem ſeptem ſolum horæ diei naturalis numerantur. Sed apud Græcos, Romanos, item apud ipſos Judæos antiquitus horæ temporariæ inæquales uſu fuerunt receptæ, quod ex verbis Chriſti inter alia elucescit, qui *Johan. XI verſ. 9* dicit: Nonne duodecim ſunt diei horæ, quod utique de horis inæqualibus intelligendum eſt, cum extra tempus æquinoctiale Hieroſolymæ dies aliquando plures, aliquando pauciores horas æquales habuerit. Inæqualium vero horarum ſex ſolummodo tempori ſemidiurno tribuuntur, quapropter ſex etiam lineæ horariæ & totidem ſemihorariæ in horologio ejusmodi locum habuerunt, & ſic ab utroque latere lineæ meridianæ duodecim lineæ deſignatæ fuerunt. Ex eadem ratione colligimus retrogresſionem umbræ in horologio Achaaſi tempore meridiano contigiſſe, tum enim jam duodecim gradus deſcenderat, quapropter etiam per decem gradus aſcendendo retrocedere potuit, cum alias, ſi ante horam undecimam miraculum contigiſſet, non potuiſſet aſcendere per decem gradus, ſin vero tempore pomeridiano iſtud factum eſſet, primum deſcendere rurſus debuiſſet umbra verſus meridianam, antequam ex altera ejusdem parte iterum aſcendiſſet. Cæterum quod ipſam retrogresſionem umbræ attinet, dantur equidem nonnulla horologiorum genera, in quibus naturaliter umbra quotidie ſemel vel bis retrocedit, quemadmodum fit in ſciatericis ſub zona torrida, in quibus ſtylus ſitum perpendicularem habet, eo tempore, quando ſol inter verticem loci & tropicum proximum verſatur, quod VARENIUS *in Geographia Generali Sect. VI Cap. XXVII propoſ. XIII* diagrammate perſpicue expoſuit.

Digitized by Google

poſuit, & CLAVIUS etiam docet *in Deſcript. Horol. Cap. XXI.* Imo extra zonam torridam quoque tale horologium facile deſignari & conſtrui poteſt in quocunque telluris loco. Elevetur quippe planum horizontale aliquantisper, donec cum axe mundano conſtituat angulum minorem 23°30′ (quanta videlicet eſt inclinatio Horizontis ad axem in locis in zona torrida inter æquatorem & tropicum ſitis) & deſignetur dein in hujusmodi plano horologium ſecundum regulas artis, quale in tali plano inclinato ordinarie deſcribi ſolet, ſtylus vero erigatur ad planum iſtud in ſitu verticali ſub convenîente altitudine, quam triangulum fundamentale in gnomonicis determinat; ſic obſervabitur in tali horologio umbram ſtyli quotidie directe progredi, item ſtare & retrocedere, quamdiu ſolis declinatio borealis (in hæmiſphærio boreali, in auſtrali auſtralis) non excedit gradus, quibus planum iſtud ad axin mundi inclinat. Plura quoque hujus generis horologia deſcribit KIRCHERUS *in arte ſua magna lucis & umbræ Part. II Cap. I pag. 614.* Neque etiam hoc reticere fas eſt, in ordinariis & regularibus ſciatericis noſtris umbram ſtyli nonnunquam naturaliter retromeare poſſe. Teſtatur de eo obſervatio R. D. ROMUALD prioris in conventu Mediomatrici, quam recenſet celebr. PARENT. (*Recherb. de Phyſ. & de Mathem. Tom. II. pag. 256 ſeqq.*) Deambulabant Anno 1703 d. 7 Junii laudatus prior cum F. LUCIANO in horto, cumque in ſciaterico obſervarent imminere horam XIImam, F. LUCIANUS abiit, ut campana ſignum daret; Mox etiam audita eſt hora XIIma, tum in Cathedrali tum in Noſocomio & templo S. Vincentii. Tum vero P. ROMUALD denuo reſpiciens ad ſciatericum advertit umbram, quæ ante imminebat horæ XIImæ, retroceſſiſſe ad quadran-

drantem ante XImam, ſeduloque advertens deprehendit eandem ulterius retromeare donec ſemihoram XImam indicaret. Revocavit ergo F. LUCIANUM, ut teſtis eſſet rei inſolitæ, qui una cum ALEXIO de LANA, qui ſponte ſupervenerat, per integram adhuc horam & dimidiam motui umbræ ſatis regulari attendit. Oriuntur hujusmodi retrogreſſiones umbræ ex fortiori refractione radiorum ſolarium in denſiori interjecta atmoſphæra, præcipue ſi hæc abundaverit guttis pluvialibus congelatis, ſive grandinibus, qui aerem quidem non obnubilant, radios tamen ſolis fortiter refringunt, & ad ſitum alienum deflectunt. Quod enim per huiusmodi refractiones umbra ſtyli alieno loco ſiſti poſſit variis experimentis illuſtrare licet. Ponatur v. g. tempore nocturno ante ſciatericum candela, & obſervetur ſitus umbræ ſtyli, tum firmata in hac poſita candela, ponatur inter illam & horologium vitrum aqua repletum, & videbimus umbram ſtyli illico retromeare. Simili ergo ratione ex refractione radiorum ſolarium reſultare poteſt, ut umbra iſta in ſciaterico aliquantiſper retrocedat. Verum enim vero quis dixerit horologium Achaſi eum in modum fuiſſe conſtructum, ut ordinarie umbra in eodem quotidie retrogredi conſveverit? vel refractionem ejusmodi inſolitam retrogreſſionem produxiſſe. Ridiculum enim fuiſſet Prophetam Regi ægrotanti rem, quæ quotidie & ordinarie contingeret, in ſignum poſuiſſe, ut ejus eventus ipſum de auxilio divino certiorem redderet. Refractio vero aliquantiſper quidem ſitum umbræ mutare & invertere valet, ſed ad decem lineas, hoc eſt, 75 gradus usque illam in circulo horario neutiquam reducere potuit; & ſi vel maxime adeo fortis refractio locum haberet, non tamen

illa oriretur niſi in medio admodum denſo, quod lumen ſolare obtunderet, ne ſciatericum illuminari, ideoque nec umbra in eadem diſtingui poſſet. Quæ cum ita ſint, utique miraculoſa fuit retrogreſſio umbræ in ſciaterico Achaſi; ſecundum leges naturæ enim terra æquabili motu ab occaſu ſemper in ortum movetur, (*Aſtron.* §. 66) umbra etiam naturaliter motum opaci ſequitur, & in partem luminoſo oppoſitam cadit, (*Opt.* §. 40) in horologio autem laudato contra ordinem ſolitum promota eſt, ergo vel non cecidit in partem ſoli adverſam, vel ſol ipſe ſitum ad ſtylum extraordinarie mutavit; quod utrumque legibus naturæ adverſum, ideoque miraculoſum exiſtit. Non eadem tamen interpretum eſt ſententia, de modo quo contigit hoc miraculum, alii ſolem ad ſitum priorem, quem tempore matutino ad ſtylum habuerat, reſtitutum eſſe credunt, dum videlicet terræ motus vertiginis inverteretur, ut non directe ab occaſu in ortum, ſed contra ab ortu verſus occaſum moveretur, ita enim ſol, qui antea Hieroſolymæ in meridiano conſtitutus erat, in plaga orientali denuo viſus fuit, ideoque & umbra, quæ jam ad plagam borealem promota erat, in occidentem revertendo aſcendit. Hac autem ratione miraculum iſtud fuiſſet univerſale, & umbra ubivis in omnibus ſciatericis per univerſum terrarum orbem retrogredi viſa fuiſſet; quod utrum ſit factum valde dubium eſt, cum in ſacris ſolius horologii Achaſi fiat mentio. Neque probabile eſt ſcriptores profanos ingens hujusmodi miraculum ſilentio præteriiſſe, ſi ubivis terrarum iſtius obſervandi copia data fuiſſet. Præ cæteris Chaldæi memoriam miraculoſi hujus phænomeni tabulis ſuis inſeruiſſent, cum in ejusmodi rebus annotandis diligentes fuerint. Quid inſuper opus

habu-

Digitized by Google

habuiſſent principes Babyloniorum Hieroſolymam legatos mittere, (2 *Chronic. Cap.* XXXII *v.* 31) ut inquirerent in hoc portentum, ſi ipſimet illud in Babylonia in cœlo obſervaſſent, nec a legatis demum Merodachi, qui redierant Hieroſolyma, de eo certiores eſſent facti. Equidem (*Eſaiæ Cap.* XXXIII. *v.* 8) dicitur, Sol per decem gradus in horologio retroceſſiſſe, ſed nemo non videt, impropriam hic eſſe loquutionem, cum nec ſol, nec ſplendor ejus, qui integrum ſciatericum illuminavit, in eodem retrogredi potuerit; ideoque rectius hæc intelligenda ſunt, de umbra, quæ in ſole, ſive ſplendore ſolis horologium illuminante, retromeavit, eodem modo ac ſi ſol ipſe in cœlo retrogreſſus eſſet. Objici ulterius poſſet, ſi umbra ſola reducta fuit, ſole interim verſus occaſum properante, duplex miraculum contigiſſe, cum umbra, quam ſtylus in partem ſoli oppoſitam projecit, deleri, & ex adverſo in ea parte horologii, quæ radiis ſolis pervia fuit, umbra produci debuerit, neque tamen citra neceſſitatem miracula eſſe multiplicanda. Verum enim vero neſcio utrum magis multiplicentur miracula, ſi largiamur in unico horologio Achaaſi duplex contigiſſe miraculum, quam ſi ejusmodi per inverſionem motus vertiginis terræ ubivis terrarum in omnibus horologiis facta eſſe ſtatuamus; Magnitudo enim & multiplicatio miraculorum non ex parte Dei æſtimanda eſt, qui eadem facilitate telluris motum invertere, quam opaci umbram delere, & aliam in media luce ſine opaco corpore producere poteſt, ſed ex parte noſtra, quibus magis miraculoſum videtur vertiginem telluris in contrarium flecti, quam umbram pone opacum oculis noſtris ſubtrahi, eandemque alieno loco videndam exhibere.

QV.

QV. XXXXIIIITA CHRONOLOGICA

2 Regum Cap. XXV v. 1.

Quo anno mundi Iſraelitæ in captivitatem Babylonicam abducti ſunt?

EXEGESIS.

SAlomon ſolium conſcendit regium anno mundi 2989no (*qu. XXXIII*) regnavitque annos 40, poſt ejus mortem regnarunt Rehabeam 17, Abia 3, Aſſa 41, Joſaphat 25, Joram 8, Ahaſia 1, Athalia 7, Joas 40, Amazia 29, Aſaria 52, Jothan 26, Ahas 16, Hiskias 29, Manaſſes 55, Ammon 2, Joſia 31 annos, Joahas 3 menſes, Jojakim 11, item Zedekias 11 annos, anno vero undecimo regiminis ductus eſt captivus Babelem. Numerantur itaque ab initio regni Salomonis usque ad captivitatem Babylonicam 433 anni, his adjectis ad annum mundi, quo Salomon regnare cæpit, ſumma 3421 dat annum excidii regni judaici, ideoque anno 3422do captivi ducti ſunt Iſraelitæ a Rege Babyloniæ.

MATHESEOS BIBLICAE
SPECIMEN QVARTVM

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE IN LIBRIS CHRONICORVM ESDRAE NEHEMIAE ET IOBI OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO
MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE
IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.
M DCC XXVIII.

Digitized by Google

Digitized by Google

PRÆFATIO.

Um plura occurrant in ſacris paginis loca philoſophica in quibus de rebus rationi & ſenſibus ſubjectis talia narrantur phænomena, quæ primo intuitu cum ipſa rerum natura & infallibilibus principiis geometricis pugnare videntur, non uno modo interpretes in eorundem expoſitione a ſcopo aberrare ſolent. Nonnulli, quos non immerito apertos veritatis hoſtes nuncupamus, hujusmodi recenſionibus ſacris peſſime abutuntur, ſiquidem exinde ſapientiam ipſam ſtultitiæ ſuſpectam reddere, autoritatemque ſanctiſſimarum literarum infringere conantur, ejusmodi librum vel ſcriptum non eſſe divinitus inſpiratum, neque ab ipſo Deo profectum audacter pronunciantes, in quo contradictoria, & quæ rectæ rationi adverſantur, ſunt expoſita. Hominum, quorum ingenia multa inſcitia laborant, multisque erroribus ſunt obnoxia, traditiones eſſe, quæ in verbo revelato continentur, qui in his ipſis nonnunquam humani aliquid paſſi fuerint. Alii de veritate æterna & ſacri codicis origine

 divino

divina melius edocti hanc ſcyllam evitaturi, intempeſtivo orthodoxiæ zelo ducti in Charybdin incidunt, dum naturalem rerum rationi ſubjectarum, quarum in ſacris paſſim fit mentio, conſtitutionem & phænomena non ex ſenſualibus vel intellectualibus principiis in philoſophia propoſitis, ſed ſecundum ſcripturæ literam exponenda eſſe prætendunt, unde ſæpius fit, ut contra mentem & ſcopum divinorum ſcriptorum in abſurdiſſimas prolabantur hypotheſes, quarum falſitatem & ſenſus docent, & intellectus evidenter cognoſcit, atque ea ratione ſacratiſſimas literas ludibrio adverſariorum & hoſtium veritatis non ſine magno eccleſiæ detrimento exponunt. Confirmant hoc tot triſtia Chriſtianorum philoſophorum tam veterum quam recentiorum exempla, quibus recenſendis jam non immorabor, cum jam alia occaſione quorundam facta ſit mentio. (*vid. Præfat. Specim. Imo præm. p. 4 ſequ.*) Principium & fons omnis erroris inde oritur, quod non intelligunt, vel intelligere nolunt viri religioſiſſimi naturæ non minus quam ſcripturæ codicem ab ipſo DEO T. O. M. hominibus eum in finem eſſe propoſitum, ut inde exiſtentiam, majeſtatemque divinam agnoſcant, atque in amorem ſummi hujus boni & æterni Numinis rapiantur; quapropter æternam veritatem uterque continet, neuter recte intellectus fallere nos poteſt. Quemadmodum vero ipſi venerandi ſacrorum dogmatum interpretes fidei doctrinis certas in ſcriptura S. aſſignant ſedes, quæ ſunt ea loca, in quibus ex inſtituto quodlibet dogma propoſitum eſt, ad quas recurrunt in explicationibus eorundem dogmatum, non autem ad alia loca, in quibus incidenter ſolum eorundem facta eſt mentio, præcipue ſi quæ in his proponuntur,

contra-

Digitized by Google

contrariari videntur iis, quæ inibi ſunt aſſerta; ſic etiam ſimilis ordo conſtituendus eſt inter res naturales & fidei; explicandæ ſunt quæ ad naturam pertinent ex naturæ libro, qui principia & leges naturales fundamentaliter & ex inſtituto tradit, ſed res fidei ex codice verbi revelati, qui earundem ſedes eſt. Ita v. g. theologi ſi quæſtio eſt de juſtificatione hominis coram Deo, utrum illa per fidem an per bona opera fiat, non recurrunt ad *C. II Epiſtolæ Jacobi*, aut ad alium aliquem locum ſcripturæ, ubi de iis quæ ad vitam æternam conſequendam ſunt neceſſaria, fit ſermo, ſed ad *epiſtolam Pauli ad Romanos C. III & IV*, ubi ſedes eſt doctrinæ de juſtificatione, quia Paulus ibidem hanc materiam ex inſtituto tradidit. Similiter itaque agendum eſt, quando reſolvenda proponitur quæſtio philoſophica v. g. utrum ſol moveatur in cœlo ſtante terra, vel terra circa ſolem in medio univerſi quieſcentem, tum recurrere non debemus ad verbum revelatum, quod non niſi in tranſitu & hiſtorice ſolum cœli phænomena recenſet, ſed aſt aſtronomorum obſervationes, quæ primario & principaliter circa hanc materiam verſantur. Neque verendum eſt, ea ratione autoritatem S. Scripturæ imminui. Minime gentium! Sicut enim autoritati *epiſtolæ Jacobi* nil quicquam decedit, quod cauſam impulſivam juſtificationis ex parte hominis ſolam eſſe fidem ſine operibus demonſtramus *ex Epiſtolis Paulinis*, cum *Jacobus* aſſerat, hominem juſtificari non ex ſola fide, ſed ex operibus ſimul; ita nec ſcripturæ univerſæ autoritati quicquam detrahitur, quando ex lumine naturæ demonſtramus v. g. ſolem perpetuo in eodem loco fixum hærere, cum eidem mundi oculo paſſim in ſacris literis haud obſcure tribui videatur motus. Eſt

& ma-

& manet *Jacobi epiſtola* verbum ipſius Domini, tametſi ad ſpeciem contradicat aſſerto Paulino, quod æterna veritas eſt; pari ratione, univerſa ſcriptura eſt manetque infallibilis norma credendorum & agendorum, tametſi ea quæ de naturali cœli conſtitutione hujus universi proponit, ad ſpeciem pugnent cum principiis philoſophicis & aſtronomicis, quæ & ipſa per generaliorem Dei revelationem nobis innotuerunt, ideoque haud minus ac iſta, quæ ſpecialiter revelata ſunt ab omni fallendi ſuſpicione & erroris periculo eximuntur. Sunt hæc omnia luce meridiana clariora, non deſinunt tamen hujusmodi veritates impugnare, quorum mentes a prima ætate præjudiciis ſunt captæ, ut veritates philoſophicas ſive mathematicas non comprehendant, ideoque cum ancipites hæreant, tutiſſima ſe via ingredi exiſtimant, ſi verbis ſcripturæ de rebus naturalibus in tranſitu nonnunquam differentis ſtrictiſſime inhæreant, neque in his etiam ab ejus litera recedant, tametſi ſenſus & ratio aliud manifeſto doceant. Quam philoſophandi rationem ipſis non invideremus, ſi modo & ipſi eadem æquanimitate uterentur, nec eos illico damnarent, qui in quæſtionibus philoſophicis demonſtrationes ſectantur, & rationem ſub fidei obedientiam cogere nequeunt. Ejusmodi acerbius judicium haud ita pridem & ipſe expertus ſum a viris quibusdam doctiſſimis & de eccleſia Dei optime meritis, qui laudabili inſtituto recenſiones ſcriptorum theologicorum, ſub titulo: Fortgeſetzte Sammlung von alten und neuen Theologiſchen Sachen &c. in publicum emittere ab aliquot annis cœperunt. Hi in ſupplemento primo quod anno currente prodiit *no. XIII* mentionem facere dignati ſunt ſchediaſmatis cujusdam cui titulus: Eines Anonymi flah-

re und

wo und ſchrifftmäſſige Erörterung der Frage/ ob des Carteſii Meinung/ dadurch Er behauptet/ daß die Sonne ſtille ſtehe/ und die Erde ſich bewege der H. Schrifft zuwider lauffe; quod ante biennium cum præfationibus conjunctiſſimi Collegæ Profeſſoris STOLLII & mea, adjectiſque annotationibus nonnullis recudi feci. Neque tamen ſine cenſura dimiſerunt vel præfationes, vel reſolutionem autoris anonymi quæſtionis propoſitæ, vel meas qualescunque ſubjunctas annotationes; quam ego quidem haud ægre fero, certa ſpe fretus, Cl. Cenſorem quoque de meliori interpretaturum, quod pro ſtabilienda veritate, & theſium mearum in memorata præfatione & annotationibus adverſus ejusdem objectiones defenſione, pauciſſima hic regeram; quæ enim reſolutioni ipſius *Autoris* quæſtionis propoſitæ, durius oppoſita ſunt, examinare in præſenti haud vacat, forſan alio tempore iſta vindicandi commodior dabitur occaſio. Ante omnia vero monendum eſſe exiſtimo, Clar. Cenſorem, forte ex conſcientia malæ cauſæ; omne præſidium in ſophismatibus & verborum meorum detorſionibus quærere, quod ut evidenter pateat, ipſas theſes meas quas ille impugnandas ſumſit, cum argumentis iisdem oppoſitis diſtincte repetam.

Prima theſis ſub cenſuram vocata hæc eſt: *Res philoſophicæ non ſunt ex S. Scriptura ſed ex philoſophia explicandæ, textus enim ſacer non ex inſtituto ſed incidenter ſolum earundem mentionem facit, & in bujusmodi recenſionibus ſæpius ad captum hominum ſe accommodat.* Falſitatem hujus aſſerti Cenſor ex opere creationis indicaturus, ſcire cupit, utrum largiar, mundum ex nihilo eſſe productum. Hinc ſtatim apparet, quo animo Vir Clariſſimus hanc cenſuram ſuſceperit. Quid enim dubitare de eo poteſt, cum totidem verbis hoc profeſſus ſim in annotationibus (*ſub lit. d*): Da

Digitized by Google

alſo die groſſen Himmels-Cörper / nachdem ſie von dem allmächtigen Finger GOttes aus nichts gemacht / auch unmittelbahr in Bewegung gebracht ſind. Sed quid incommodi adverſus ſententiam meam inde colligitur? Creatio, inquit, non omnino pertinet ad myſteria fidei, quæ ad ſalutem cognitu ſunt neceſſaria, ideoque eſt res philoſophica, ergo juxta hypotheſin meam non ex ſcriptura, ſed ſecundem leges naturæ explicanda; Eſt autem lex naturæ, ex nihilo nihil fit, ergo mundus eſt nihil ſive non ens, & ſcriptura ad vulgi captum loquitur, quando aſſerit mundum ex nihilo eſſe creatum. Ecquis vero non animadvertit, plures in hac una cenſura latere fallacias? 1) Norunt omnes quotquot prima deguſtarunt philoſophiæ principia, axioma philoſophicum, ex nihilo nihil fit, cum reſtrictione *naturaliter* eſſe intelligendum. 2) Creatio in ſe ſpectata eſt quidem res philoſophica & phyſicæ conſiderationi ſubjecta, quid enim ſit creatio non ex theologia, ſed ex philoſophia addiſcimus; ſed creatio quæ in tempore & in ſextiduo Moſaico facta eſt illud grande Myſterium, quod ad ſalutem cognitu eſſe neceſſarium a Præceptoribus meis in theologia edoctus ſum: neminem quippe ſalvari, qui non credit in Deum creatorem cœli & terræ. 3) Nuſpiam aſſerui, res omnes quas firma fide ab iis apprehendi non eſt neceſſe qui vitæ æternæ hæredes eſſe cupiunt, philoſophicas eſſe, & ex philoſophia declarandas; vel in his omnibus ſcripturam ad vulgi captum ſe accommodare, quis enim ſapiens, hujusmodi monſtrum opinionum defenderet? Ex his manifeſtum eſt Clar. Cenſorem contra rei veritatem aſſerere, creationem reluctari principiis philoſophicis, creationem cujus in ſacris fit mentio, eſſe rem philoſophicam, ſcripturam ex mea hypotheſi de creatione loqui ad captum vulgi. Ex nihilo mundum

 dum

dum eſſe productum ipſi philoſophi agnoſcunt; & non una ratione demonſtrant; ſed cum intelligant ſecundum leges naturæ hanc creationem factam non eſſe, ens aliquod natura ſuperius venerantur, & ad revelationes confugiunt, quæ tempus definiunt & ordinem quo res omnes exiſtentes ex nihilo ſunt productæ. Hanc autem hiſtoriam Moſes tradit *C. I. Geneſ.* ideoque hic locus ſcripturæ ſedes eſt doctrinæ de creatione in tempore factæ; quare hæc ex eodem non ad captum vulgi ſed ſecundum literam explicanda.

Altera theſis quam perſtringere Clar. Cenſor conatur, ſequens eſt: *Sol & totum hoc univerſum non ſunt ſolius terræ vel hominis cauſa condita.* Videtur equidem ipſemet de veritate hujus aſſerti eſſe convictus dum oppoſitum removet: Wo ſagt jemand/ daß dieſe groſſe Himmels-Cörper nur allein um der Erden und des Menſchen Willen geſchaffen ſind? Sed paucis interjectis addit; alles um des Menſchen Willen ꝛc. & hunc ſolum uſum ſufficientem eſſe haud obſcure indicat. Confundit autem Vir clar. in univerſa hac cenſura uſum rerum creatarum generalem & ſpecialem; Generaliter omne quicquid creatum eſt, ad manifeſtandam Dei ſapientiam, potentiam & majeſtatem productum eſſe nemo forſan inficias ibit, & eo reſpectu in uſum quoque terræ vel potius hominum qui per hæc opera in admirationem & cultum æterni Numinis rapiuntur, cedit; Sed ſermo jam eſt de uſu quodam ſpeciali interno, qui rem quamlibet creatam reſpicit ipſam, & propter quem eadem ex liberrima tamen creatoris voluntate neceſſario exiſtit. Hunc ego colligo inter alia ex infinita fere corporum cœleſtium a terraqueo noſtro diſtantia, quam non eſſe fruſtra aſſerui; Quod ſi enim eum ſolum in finem aſtra eſſent condita, ut homines ex illorum magnificentia & præſtantiſſima ſtru-

Digitized by Google

ſtructura divinam cognoſcerent ſapientiam & bonitatem, ad finem hunc generalem obtinendum conduceret, ut terraqueo propius eſſent admota, ita enim admirabilem eorundem ſtructuram & veram conſtitutionem longe exactius & intimius potuiſſemus pervidere, cum in tam ingenti diſtantia pleraque omnino oculorum aciem ſubterfugiant, & ſingula non niſi quoad generaliora phænomena cognoſcantur. Plurima enim a tot ſeculis fuerunt abſcondita, donec proavorum noſtrorum ætate beneficio tubi belgici detegerentur, & hodienum multa a ſolis aſtronomis obſervantur, neque ab his in hunc diem usque ſingula ſeorſim diſtingui poſſunt. (*Aſtron.* §. 24) Dicamus ergo innumeras haſce ſtellas a mundi primordiis, ad præterlapſi ſeculi ætatem fruſtra in cœlo latuiſſe? vel ſolorum aſtronomorum cauſa condita, ut hi ſoli easdem per teleſcopia contemplentur, & inde ad Numinis omnipotentis venerationem excitentur? Deum in creatione tam vaſtæ molis corporum majorem rationem habuiſſe eorum, qui aſtrorum contemplationibus delectantur, quam reliquorum hominum? Quid ad hæc regerit & excipit Cl. Cenſor? Demonſtrandum ipſi erat, *ſolius* terræ & hominum cauſa univerſum cœli exercitum conſpicuum & inconſpicuum eſſe productum, ſed hoc ut rem, quia ipſe ita ſtatuit, ſatis evidentem aſſumit, uſum generalem operum creatorum, extollit, ſpecialem vero plurimorum valde exiguum nec neceſſarium eſſe, & magna ex parte nos latere, agnoſcit, ideoque eo delabitur, ut hæc certo modo ſuperflua vocare non vereatur. Sed adverſus quem hæc tam prolixa diſputatio eſt inſtituta? certe me non ferit, quia uſum generalem corporum mundanorum, nimirum quod ad gloriam Dei immortalis ſint creata, nullibi negavi; nec utilitatem reſpectivam & mutuam, quam res una creata alteri

præſtat,

præſtat dubiam feci; in eo autem verſatur ſtatus controverſiæ, annon, præter hunc uſum generalem & externum, aſtra & reliqua corpora ex nihilo producta inſuper habeant ſpecialem & internum, qui in eadem ipſa corpora redundet. Profecto terra noſtra eadem & majora adhuc commoda præſtat lunæ, quam hæc telluri, plures enim ad lunam reflectit radios ſolis, eandemque fortius illuminat, quam lunare lumen in terraqueo exiſtit; quis vero dixerit, terram ſolius lunæ cauſa eſſe conditam, nec longe majores uſus ſpecialiores & neceſſarios in ſe continere? Similiter motus vertiginis terræ utilis eſt lunæ, quoniam huic per eundem ſucceſſive aliæ aliæque partes terræ obvertuntur, ut ſelenitæ earundem aſpectu fruantur, ſed neceſſarius ex parte ipſius terraquei, non obſtante contradictione Cl. Cenſoris, quia non poterant commodius partes ejus ſingulæ ſolis igni obverti, ut una poſt aliam illuminetur & calefiat. Cæterum obſignavi annotationes meas verbis autoris anonymi cujus ſchediaſmati iſtas ſubjunxeram: Das iſt ein wunderbahres und inſupportables Fundament: Etlige Redens-Arten ſoll man eigentlig verſtehen / warum? weil ſie mit ihrer eignen philoſophie ſtreiten / andere ſoll man eigentlig nehmen / warum, weil ſie mit ihrer philoſophie und Meinung überein kommen. Hæc verba Cl. Cenſor, quisquis ſit, moleſtiſſime ferre videtur, hinc parodiam canit: Dies iſt ein wunderbahres inſupportables Fundament: In etzligen Dingen / ſoll man ſeine Vernunfft gefangen nehmen / die Weisheit GOttes erkennen / und nach denen Geſezen der Natur nicht gehen / warum? weil es denen Copernicanern ſo gefällt? In andern Dingen ſoll man mit der Vernunfft durchdringen /

Digitized by Google

die Schrifft des H. Geiſtes nach der Natur erklähren/ oder ſie gar bey Seite ſezen? warum? weils denen Copernicanern in allen Dingen ſo gefällt? und alſo mus die philoſophie in allen Dingen der Copernicaner ihr Sclave werden. Ecquis vero Copernicanorum unquam aſſeruit, quædam ſyſtematis mundani phænomena ſecundum naturæ leges non eſſe explicanda? Cl. Cenſor haud obſcure mihi hujusmodi paradoxam ſententiam tribuit vel potius affingit, ſiquidem in recenſione annotationum mearum ſcribit, me concedere, quod non poſſim de omni re in mundo creato exiſtente rationem ſufficientem reddere; & ſyſtema Copernicanum aliquid ſupponere, quod captum noſtri intellectus ſuperet. Sed volvi & revolvi notam & paginas citatas, nec ullibi me vel unum vel alterum horum aſſeruiſſe reperire potui. Ex quo iterum videre licet, quo candore Vir Clar. uſus ſit in hac recenſione. Diluendam potius ſumſi (*eadem pagina citata 44*) objectionem eorum, qui ingentem diſtantiam fixarum, quam Copernicani aſſumere coguntur, rationis limites tranſcendere dicunt, adeoque in Copernicano non minus quas reliquis ſyſtematibus occurrere, quæ ratione comprehendere nequimus. Hinc aperte profeſſus ſum; Daß die Gräntzen des Himmels auf eine undenckliche Weite hinaus geſetzt werden / könne mit der Vorſtellung/ welche wir uns von der Welt machen können/ gar wol überein; Fallitur ſi putat Vir Clar. non ſufficere ſyſtema Copernicanum explicandis omnibus operibus naturæ quæ in ampliſſimo cœli theatro oculis noſtris objiciuntur. Nihil iſthic vel olim obſervatum eſt, vel hodienum in conſpectum noſtrum procedit, quod non poſſit ſecundum leges naturæ, quibus hoc ſyſtema ſuperſtructum eſt, facili ratione exponi;

ideoque

Digitized by Google

ideoque nihil eſt, quod naturæ vel rationi adverſetur; miramur Dei immenſam potentiam & ſapientiam, quæ ex operibus cœleſtibus egregie eluceſcit, non quod iſta ab immediata divina voluntate in ſuis apparentiis dependeant, ſed quod leges naturæ juxta quas exiſtunt, tam ſapienter condidit, ut infinita ſapientia undiquaque eluceſcat.

Quod reliquum eſt, ambabus arripimus, quod Vir Clar. veritatis amore ductus tandem fateri cogitur: 1) *Syſtema Copernicanum eſſe poſſibile*, 2) *ex eodem phænomena quædam facilius & aptius explicari poſſe, ut & rectæ rationi magis eſſe conſentanea.* Aſt nemo Copernicanorum ipſi largietur, quæ manifeſta, & extra controverſiam eſſe poſita aſſumit. 1) *Copernicanos non probaſſe ſyſtema ſuum neceſſario & unice eſſe verum.* Verum ſyſtema vocamus, quod omnibus phænomenis explicandis facillima & ſimplicisſima ratione ſatisfacit. Jam vero poſito motu terræ diurno circa proprium axin, & annuo circa ſolem non ſolum ſingularum apparentiarum in cœlo quoad minimas circumſtantias ratio evidens patet, ſed hæc omnia quoque ex illis motibus neceſſario conſequuntur, imo motus illos neceſſarios eſſe manifeſto arguunt: Haud difficile foret plura ejusmodi phænomena in medium adducere, ſi inſtituti ratio permitteret, nec eadem in omnibus modernorum Aſtronomorum ſcriptis eſſent obvia. In ipſis annotationibus ſub cenſuram vocatis eorundem nonnulla exhibui; dum motum telluris diurnum ex imminuta velocitate gravium prope æquatorem ob accreſcentem ibidem vim centrifugam, (quemadmodum Gallorum obſervationes in inſulis æquatori finitimis quam plurimæ docuerunt) demonſtravi, motum vero annuum, ex variabili diſtantia ſtellæ polaris aliarumque a vertice, quam certis anni temporibus, quippe pro diverſo ſitu telluris

luris in orbita ſua, deprehendimus, item ex mutabili aſpectu quorundam aſtrorum, quæ pro diverſo poſitu oculi noſtri ad ipſa mox ſimplicia mox bifida vel triplicia apparent. Quemadmodum ergo ex his omnibus neceſsitas ſyſtematis Copernicani non quidem abſoluta ſed hypothetica, qualis in naturalibus locum habet, ſatis manifeſto eluceſcit, ſic nulla quoque amplius indiget probatione illud ipſum unicè eſſe verum; Veritas enim non niſi unica eſt, neque Clar. Cenſor alicui ex modernis aſtronomis perſuadebit, ut credat 1) *Ptolemaicorum & Tychonicorum demonſtrationes ab aliquot mille annis in hunc usque diem legitime procedere, ex iisdemque eclipſes & ſimilia cœli phænomena æque feliciter explicari poſſe, quam ex Copernicanorum hypotheſibus.* Nequid de motu Martis & cometarum dicam, qui integrum ſyſtema Ptolemaicum cum ſuis orbibus ſolidis dudum conturbavit; illud tamen reticere nefas eſt, Tychonicum ſyſtema neque in Aſtronomia neque in phyſicis utilitatem aliquam habere; Sicut enim ex hypotheſibus ſpirarum quam plurimi variabilium in cœlo motus planetarum ſequuntur inextricabiles, quos nullus hactenus Aſtronomorum ex ejusmodi ſpiris, quas tamen fingere coguntur, computare auſus eſt, ita nulla quoque præcipuorum phænomenorum in hoc ſyſtemate ratio phyſica reddi poteſt, ſiquidem vel ad Dei omnipotentis nutum immediatum, vel ad cauſas occultas ſive rationes nobis latentes Tychonici provocare ſolent. Accedit, quod plura in cœlo obſervantur phænomena, quæ ſuppoſita telluris quiete omnino explicari nequeunt, v. g. motus macularum ſolarium annuus, ſive menſtrui motus varia modificatio certis anni temporibus, item annuli Saturni variæ apparentes phaſes, quibus addi poſſunt ea, quorum paulo antea pro confirmanda Copernicani ſyſtematis certitudine

Digitized by Google

mentionem feci. Agnoſcunt hoc ipſi illi qui Tychonico ſyſtemati addictisſimi ſunt, quando enim tabulas aſtronomicas condere volunt, quæ obſervationibus reſpondere debeant, ad motum telluris tanquam ad ſacram anchoram confugere ſolent; quemadmodum Cel. DECHALES de RICCIOLO teſtatur *Aſtron. Reform. L. X. C. I:* P. RICCIOLVS, „ inquit, „licet ab hypotheſi Copernicana eſſet valde alienus, eamque pro viribus fuiſſet inſectatus, nullas tamen tabulas aptare potuit; quæ mediocriter obſervationibus reſponderent, „niſi ſecundum ſyſtema terræ motæ, quamvis inuſitata advocaſſet ſubſidia, epicycloſque mutabiles perpetuoque incremento & decremento obnoxios varieque ad eclipticam inclinatos adhibuiſſet. Unde in ſua Aſtronomia Reformata, in qua tabulas motuum cœleſtium accuratisſimas, „omnibusque obſervationibus accommodatas ſe daturum „promiſerat, in hypotheſin terræ motæ relabitur.

Ulterius nec hoc largiendum eſſe Clar. Cenſori exiſtimo, quod *ex ſyſtemate Tychonico, dum iſtud ſtellas omnes intra aliquot minuta ſecunda plusquam millena milliaria decurrere ſupponit, miraculoſa Dei potentia eluceſcat.* Neutiquam enim multiplicanda ſunt miracula præter necesſitatem, neque potentiæ divinæ ea tribuenda ſunt, quæ ipſius ſapientiæ repugnant, cum hæ perfectiones ſint eædem in Deo; Repugnare autem ſapientiæ æternæ illud ſyſtema quod motum ejusmodi miraculoſum innumerabilium ſtellarum requirit, haud difficulter intelliget, qui cogitaverit, tale ſyſtema longe imperfectius eſſe eo, in quo ſolius terræ vertigo ſufficit explicandis omnibus phænomenis in quorum gratiam motus ille celerrimus fuit aſſumtus. Quo enim ſimplicior qualibet machina eſt, eo perfectior in mechanicis habetur, & majorem autoris ſapientiam arguit. Cl. Cenſor

Digitized by Google

equidem perfectiorem putat eſſe machinam ex millies millenis rotis compoſitam tametſi haud majorem virtutem edat, modo æque durabilis ſit, quam altera unica ſolum rota inſtructa; Sed ita vulgus ſtatuere ſolet, qui artificia mechanica introſpicere non valet. Exhibeat machinam ſuam cum millies millenis rotis, quibus etiam adhuc centies mille, ſi placet, addere poteſt, artis mechanicæ peritis, neminem fore certiſsime perſuaſus ſum, qui ſimpliciorem illam unica ſolum rota inſtructam, & æque tamen efficacem, non dicat magis eſſe artificioſam, majoremque artificis arguere ſapientiam.

Poſtremum quarta quoque Clar. Cenſoris hypotheſis quam a Copernicanis ſibi concedendam eſſe putat, *multa* reſtrictione indiget, verba ejus hæc ſunt: Daß es GOtt und der Heil. Schrifft viel ehrlicher iſt auch von natürlichen Sachen in vorbey gehen wenigſtens alſo zu reden/ daß es einen Grund der Warheit in der Sachen hat: Alß alſo in dieſen Dingen reden/ daß ſchlechterdings nach der falſchen und lügenhaften Einbildung der thörichten/ unwiſſenden/ gemeinen Leuten/ unter den Pöbel ſoll geredet/ und eine ſolche Unwahrheit ſoll bejahet werden. Quia jam prolixius, quæ adverſus hanc hypotheſin monenda ſunt, in ſæpius citatis annotationibus (*ſub lit. b*) expoſui, nolo hanc crambem recoquere, ſed illud ſolum addo, ſcopo ſublimiori & diviniori ſanctiſsimarum literarum magis convenire, ut in rebus ad ſalutem non pertinentibus accommodatæ ſint ad captum ſtolidorum etiam hominum, ut ab iis poſsint intelligi, fidemque apud illos inveniant, quam ſi de rebus ejusmodi loquantur contra ſenſum & conceptum, quem iſti, qui ſenſibus ſuis nimium fidunt, formare ſolent; cum hac ratione

facile

Digitized by Google

facile fidem omnem apud eosdem ut in naturalibus, ſic etiam in ſpiritualibus amittere potuiſſent. Cæterum ſiquis fuerit infirmior, ut religioni habeat, in rebus phyſicis ſolo ſenſuum & rationis judicio niti, putetque fidem ſcripturæ S. periclitari, niſi in his etiam ratinem captivam ducamus, & in ſpeculationibus naturæ literam Codicis S. pro norma habeamus, ipſum propterea non damnamus, ſi cum Clar. Cenſore in his omnibus centies millies anceps hærere malit, ſed ſuademus potius, cum KEPLERO *in introductione ad Commentarios de ſtella martis*: „ Ut miſſa ſchola Aſtronomica, damnatis etiam, ſi placet, Aſtronomorum placitis ſuas res agat, & ab „hac peregrinatione mundana deſiſtens, domum ad agellum „ſuum excolendum ſe recipiat, oculisque, quibus ſolis vi„det, in hoc aſpectabile cœlum ſublatis, toto pectore in „gratiarum actionem & laudes Dei conditoris effundatur, „certus ſe non minorem Deo cultum præſtare, quam Aſtro„nomum, cui Deus hoc dedit, ut mentis oculo perſpica„cius videat, quæque invenit, ſuper iis Deum ſuum & ipſe „celebrare poſſit & velit.

Hæc L. B. occaſione quarti Speciminis Matheſeos Biblicæ, quod nunc in publicum prodit, præfari volui: commendo illud Tuo favori, & nihil amplius addo, quam ut hoc etiam ſpecimen eadem benignitate, qua præcedentia dignatus es, excipere velis.

INDEX

Digitized by Google

INDEX PRIMVS.

Quæſtionum quæ in hoc primo ſpecimine reſolvuntur.

I. Quo ſenſu orbis terrarum dicitur immobilis? 1.

II. Quam curam adhibuit Davides in præparandis iis quæ ad ſtructuram templi a filio Salomone ſuſcipiendam erant neceſſaria? 2.

III. Quænam circa ichnographiam templi Salomonæi obſervanda ſunt? 7.

IV. Quænam porro ratione ortographiæ templi Salomonæi notanda veniunt? 11.

V. Quænam ratione firmitudinis in ſtructura templi Salomonæi obſervanda ſunt? 12.

VI. Eſtne commoditatis etiam ratio in ſtructura hujus ædis habita? 14.

VII. In quonam ornatus ejusdem templi conſiſtebat? 17.

VIII. Cujus ordinis fuerunt columnæ in templo Salomonis diſpoſitæ? 20.

X. Quæ fuit forma & diſpoſitio altaris ænei? 29.

XI. Quanta fuit amplitudo maris ænei in templo Salomonis? 30.

XII. Quæ.

Digitized by Google

XII. Quænam circa architecturam ædificiorum quæ Salomon profanis uſibus deſtinavit, notanda veniunt? 37.

XIII. Cujus generis fuerunt machinæ quas conſtrui juſſit Uſias ad defendendam Hieroſolymam? 41.

XIV. Quomodo obturavit Hiskias fontes aquarum extra urbem ſitos? 44.

XV. Quo anno mundi ſoluta eſt Captivitas Babylonica? 46.

XVI. Quantus eſt numerus filiorum Iſrael qui ex captivitate Babylonica reverſi ſunt? 48.

XVII. Quæ fuit diſpoſitio parietum templi Hieroſolymitani a Cyro præſcripta? 51.

XVIII. Quo anno mundi perfecta eſt ſtructura templi ſecundi Hieroſolymitani? 52.

XVIIII. Quam curam adhibuerunt ex captivitate reduces in ſtruendis & reparandis muris Hieroſolymitanis? 53.

XX. Quando oritur aurora? 55.

XXI. Quando ſtellæ quotidie oriuntur? 56.

XXII. Eſtne commotio terræ naturalis an præternaturalis? 58.

XXIII. Quænam ſunt columnæ terræ? 59.

XXIV. Quando Deus præcipit ſoli ut non oriatur? 60.

XXV. Quomodo obſignantur ſtellæ in cœlo? 61.

Digitized by Google

XXVI. In quonam cœli extenſio conſiſtit? 62.

XXVII. Quinam primi nomina ſtellis in cœlo hodienum uſitata impoſuerunt? 62.

XXVIII. Quomodo aqua molliſſima duriſſimos lapides excavare poteſt? 69.

XXIX. Undenam oriuntur caligines cœli? 71.

XVX. Cur cœli non ſunt mundi in conſpectu Dei? 71.

XXX. Eſtne terra ſuper nihilum ſuſpenſa? 75.

XXXII. Quomodo nubes pendent in aëre cum aquæ contentæ ſint aëre ſpecie graviores? 75.

XXXIII. Poteſtne ex lineis manuum augurium aliquod comparari? 76.

XXXIV. Utrum ubivis terrarum ab auſtro ſpirant venti nimboſi, a borea autem frigidiores? 79.

XXXV. Suntne cœli ſolidiſſimi quaſi ære fuſi? 80.

XXXVI. Qua ratione architecti ædificia firmare ſolent? 81.

XXXVII. Quænam ſtellæ vocantur matutinæ? 83.

XXXVIII. Poteſtne homo ingredi profunda maris & in profundo ambulare? 84.

XXXVIIII. Quanta eſt latitudo terræ? 86.

XXXX. In quonam Gyrus Orionis conſiſtit? 88.

XXXXI.

Digitized by Google

XXXXI. In quonam conſiſtit ordo cœli & ratio ejus in terra? 89.

XXXXII. Daturne concentus harmonicus in cœlo? 90

INDEX ALTER

Locorum Scripturæ quæ in hoc quarto Specimine expoſita ſunt.

1. Paralip. C. XVI v. 30. p. 1.
C. XXII v. 14. p. 2
C. XXVIII v. 21 ſequ. ib.
C. XXVIIII. v. 2 ſeqq. ib.
2 Paralip. C. III. p. 7, 11, 12, 14, 17
1 Regum C. V. ib.
2 Paralip. C. III v. 15 p. 20.
C. IV v. 1 p. 29.
v. 2 ſeqq. p. 30
v. 12 ſeqq. p. 20
C. VIII v. 1 ſeqq. p. 37.
C. XXVI v. 15 p. 41
C. XXXII v. 3, 30. p. 44
Eſdræ C. I v. 1. p 46.
C. II p. 48
C. VI v. 4 p. 51
C. VI v. 15 p. 52
Nehem. C. III & IV. p. 53
C. IV v. 21 p. 55, 56.
Jobi C. IX v. 6 p. 58. 59
v. 7 p. 60, 61
Jobi C. IX v. 8 p. 62
v. 9 ibid.
C. XIV v. 19 p. 69
C. XV v. 15 p. 71
C. XXII v. 13 ib.
C. XXV v. 5 ib.
C. XXVI v. 7 p. 75
v. 8. ib.
C. XXXI v. 7 p. 76
v. 9 p. 79
C. XXXVIII v. 4, 6 p. 59
v. 5 p. 81
v. 7 p. 83
v. 16. p. 84
v. 18 p. 85. 86
v. 31 p. 88
v. 32 p. 83
v. 33 p. 89
v. 37 p. 90

INDEX RERUM

AEdificiorum firmitudo in quo conſiſtit p. 81
Altare cur verſus ortum diſponatur p. 15
in templo Salomonis verſus occaſum ſitum p. 16
Altaris æneî menſuræ p. 29
forma ib.
diſpoſitio p. 30
Angulorum ædificii firmitudo p. 82
Aquarum uſus p. 44
gravitas p. 70
gravitatis vis ib.
Aquæductus Hieroſolymitani d. 44, 45
Aquas obturandi ratio p. 45
veterum conſuetudo p. 46
Aquilo p. 75
Architecti officium p. 2, 5, 54, 81
Arcturi effectus p. 69
Arcus viſionis p. 54
quantus ib.
Aſteriſmi p. 63
à quibus inventi ib.
Atmoſphæra cauſa crepuſculorum p. 55
Aurora p. 55
quomodo generatur ib.
quando incipit p. 56
inæqualis duratio ib.

B.

BAliſta p. 41
Boas p. 19.

C.

CAligines p. 71
Capitulum p. 22
Captivitas Babylonica *quando* ſoluta p. 48
Catapultum p. 43
Cherubinorum forma p. 19
Chiromantiæ principia p. 77
vanitas p. 78
Cœlum p. 62
ejus extenſio ib. p. 80
nigredo unde p. 71
Chriſtianum p. 67
Heraldicum ib.
ſoliditas qualis p. 79, 80
Columna p. 2
Columnarum in templo Salomonis altitudo p. 23
Symmetria p. 24
membra p. 25
ornatus p. 25, 26
deſignationes p. 27, 28
Coronis p. 22
Crepuſculum veſpertinum p. 58

D. Da-

D.

Darius quando regnare cœpit p 52
Domus filiæ Pharaoh p. 37
Saltus Libani ib.
ejus ſitus p. 38

E.

Encarpi p. 26
Epiſtylium p. 22

F.

Fundamenti ſolidi neceſſitas p. 82

H.

Harmonicus ſiderum concentus p. 91
a veteribus aſſertus ib.
unde oriri debet ib.
nullus datur p. 93
Harmonicum mundi ſyſtema p. 93
Hieroſolyma aquis abundavit p. 44
Hyadum vires p. 69

I.

Jachin p. 29
Januarum figura p. 16
Ichnographia ædificii partes p. 7
Templi Salomonis p. 6 ſeqq.
Immobile quid p. 1, 2
Influxus ſtellarum p. 90
Jovis maculæ p. 72
ſtriæ ib.
Iſraelitæ quoties in captivitatem abducti p. 47
Iſraelitarum ex captivitate Babylonica reducum ſumma p. 48, 49

L.

Leges motuum cœleſtium p. 90
Lunæ maculæ p. 72

M.

Machinæ bellicæ veterum p. 41
earum conſtructio p. 41
Manuum lineæ & ſignaturæ p. 76
unde oriuntur p. 77
Maris ænei amplitudo p. 30. ſeq.
figura p. 30, 31, 34
craſſities p. 30
capacitas p. 35, 36
Martis maculæ p. 72
Mercurius cur a ſole non longe recedat p. 83
Modulus p. 22

Digitized by Google

Murorum Hieroſolymitanorum conſtructio p. 54

N.

NUbes quare in aëre pendulæ p. 75

O.

OBſervationes aſtronomicæ p. 90
Ordines architectonici p. 20
eorum origo p. 20, 21
Sacer p. 21
partes p. 21, 22
Humilis p. 23
Elatior ib.
membra p. 24, 25
Orionis vires p. 69
Stellæ plurimæ p. 88, 89
Orthographia ædificii p. 11
Ortus ſtellarum p. 57
Heliacus ib.
Poëticus p. 64
Solis p. 60

P.

PArietum extruendi ratio veterum p. 51
eorum venuſtas p. 52
firmitudo ib.
extructionis leges p. 82
Parietes templi ſecundi Hieroſolymitani p. 51
Piſcinæ Hieroſolymitanæ p. 45
Planetarum opacitas p. 72
maculæ ib.
Pluvia quomodo generatur p. 76
Porticus judicii p. 37
ſolii ib.
ſitus p. 38
firmitudo p. 39
diſpoſitio ib.
ſymmetria ib.
columnæ ib.
intercolumnia p. 40
ornatus ib.
Proportio diametri ad peripheriam p. 31, 33

R.

REfractio p. 55
Rubedo cœli matutina p. 55

S.

SAtellitum Jovis maculæ p. 73
Saturni faſcia p. 72
Scapus p. 22
Scorpio p. 42
Solidi valor p. 3

Digitized by Google

Solis ſtatio p. 61
ortus quotuplex p. 61
maculæ p 73

Stellarum obſignatio p. 61
nomina p. 63
quinam primi ipſis indiderunt ib.
quotuplici reſpectu hoc factum ib, ſeqq.
variant apud diverſas nationes p. 65
Poetarum fabulæ de iisdem p 66
apud Sinenſes p. 67
apud Hebræos p. 68
fixarum opacitas p. 74
diſparitiones p. 74
matutinæ p. 83
quomodo Deum laudant ib.
fixarum immobilitas p. 89.
motus certus & conſtans p. 89

Stylobata p. 21

Sumtus templo Salomonis a Davide legati p. 3

T.

Templi Salomonis typus p. 6
partes p. 8
diſpoſitio p 9, 14, 16, 17
dimenſiones p. 10
ortographia p. 11
firmitudo p. 12
Locus p. 12, 14
fundamentum p. 72
materia p. 13
pavimentum ibid.
oſtia ib. p. 16, 17
Ornatus p. 17, 18
Symmetria p. 18
Eurythmia ibid.
Columnæ p. 20
Trabeatio p. 21
Templum ſecundum quando perfectum p. 52, 53
Terra utrum immobilis p. 1, 58
Commotio p. 59
ejus cauſa ibid.
præternaturalis ibid.
Columnæ p. 60
Baſis p. 60, 75
Stabilitas unde p. 60
Quomodo firmata p. 82
Latitudo p. 86
obſervandi latitudinem methodi ibid. ſequ.
quanta ib. ſequ.

V. Vene-

Digitized by Google

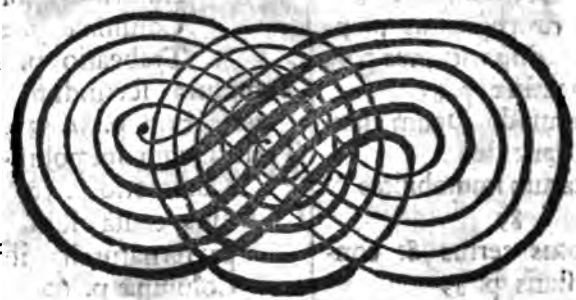
V.

VEneris maculæ p. 72
maxima digreſsio a ſole p. 83
Venti auſtrini cur pluvioſi p. 79
boreales cur frigidi ib.

Vrinatoria ars p. 84
Vrinatoriæ machinæ ib. ſequ.

Z.

ZOphorus p. 22.



Digitized by Google



QVAESTIO Ima ASTRONOMICA

I. Paralip. C. XVI v. 30.

Quo ſenſu orbis terrarum dicitur immobilis?

EXEGESIS

PRopriè & ſtrictè immobile vocatur, quod ſitum omnino non mutat, ſed in eo, quem occupat, loco quieſcit; qua ratione veteres Ptolemaici item Tychonici ſyſtematis patroni terram immobilem dixerunt. In latiori ſignificatione illud quoque immobile dicimus, quod licet in loco proprio continuo moveatur, nunquam tamen eundem deſerit, ſed conſtanter inibi detinetur; ita ſolem & ſtellas fixas dicimus immobiles, licet circa proprios axes continuo revolvantur, & ſimili modo terram quoque immobilem eſſe aſſerunt Semi-Copernicani, inter quos RICCIOLVS *Alm. N. T. II. lib. IX. Sect. IV. Cap. II.* NICOLAVM CVSANVM & GVILI-

A EL-

ELMVM GISBERTVM refert, qui COPERNICO in eo adſtipulabantur, quod tellurem motu vertiginis & diurno circa centrum ſuum ferri largirentur, licet revolutiones circa ſolem non admitterent. Denique & illud immobile dicere ſolemus, quod licet moveatur ex uno loco & transferatur in alium, ſitum tamen firmum retinet, atque in eodem ſemper ſtatu conſervatur, ut a lapſus & diſſolutionis periculo ſit immune. Atque hæc ſignificatio eſt hujus loci. Tametſi enim orbis terrarum continuo motu diurno circa proprium axin gyret, & annuatim per duodena ſigna eclipticæ circa ſolem moveatur, veriſſime tamen de eo dici poteſt, quod firmum ſitum obtineat, nec moveatur, dum ſingulæ ipſius partes adeo firmiter cohærent, ut per nullam vim naturalem rurſus diſſolvi queant, nec integrum corpus unquam a deſtinata via declinet.

QV. IIDA ARCHITECTONICA

1. Paralip. C. XXII v. 14. item C. XXVIII v. 11 ſeq. & C. XXIX v. 2 ſeqq.

Quam curam adhibuit Davides in præparandis iis quæ ad ſtructuram templi a filio Salomone ſuſcipienda erant neceſſaria?

EXEGESIS.

EXplevit Davides omni ex parte officium prudentis Architecti. Primum enim ſtudioſus fuit in colligenda pecunia, quæ ad magnificam & amplisſimam ejusmodi ſtructuram perficiendam neceſſario requirebatur. Hinc non ſolum ex reditibus regiis ſepoſuerat ingentem auri argentique theſaurum, videlicet centies millia talenta auri, & millies millia talenta argenti,

A

ſi Pa-

(*1 Paralip. C. XXII v. 14*) ſed inſuper legavit eidem ſtructuræ tria millia auri Ophirici, & decies millia talenta argenti puri; (*1 Paralip. C. XXIX v. 4*) a principibus quoque tribuum collegit quinquies millia talenta auri & decies millia talenta argenti, decies mille ſolidos, (*ib. v. 7*) quæ ſumma omnes divitias potentiſſimorum Aſiæ regum longe ſuperavit. Cum enim talentum auri 10666 circiter ducatis conſtet, (*Specim. II qu. XV*) centies & octies mille talenta, quæ Davides ſepoſuit & legavit, principesque contribuerunt, 1151928000 ducatos faciunt. Similiter cum talentum argenti faciat 1778 circiter thaleros, (*ibidem*) millies & vicies millia talenta argenti valent 1813560000 thaleros. Solidi vero valor ex calculo CUMBERLANDI in libro de menſuris & ponderibus ſcripturæ fuit quinque thalerorum circiter, ideoque decies millies ſolidi æquivalent 50000 thaleris. Videtur equidem viro celeberrimo IO. CLERICO *in comment. ad C. XXII lib. 1 Chronic.* hæc ſumma omnes mundi divitias ſuperare, ideoque putat a librariis Judæis divitias majorum ſuorum augere ſtulte cupientibus in numeris hic aliquid eſſe peccatum, & forſan loco centies millium talentorum auri legendum centum talenta, item loco millies millium talentorum argenti, talenta mille. Verum enim vero argumenta, quibus hanc textus ſacri corruptionem probare nititur vir doctiſſimus, haud magni ſunt momenti. Primum enim putat hujusmodi ſummam a tenui Rege non potuiſſe ſeponi, quippe quæ a nullo unquam Perſarum Rege, Judææ Regulo multo potentiore & ditiore, imo ne ab omnibus quidem orientis regibus ſimul poſſeſſa ſit. Sed dubio huic occurrit ipſe Davides *1 Chron. C. XXIX v. 12*, inquiens: Divitiæ & gloria in conſpe-

Digitized by Google

„ſpectu tuo Jehova, a te ſunt omnia, & a manu tua te „dotavimus. O Jehova Deus noſter! omnes hæ noſtræ „copiæ quas paravimus ad extruendam tibi ædem & ſan„cto tuo nomini, a manu tua ſunt, & tuæ ſunt omnes. Quid vero regum Perſarum, imo totius Aſiæ & orientis opes erga inperſcrutabilem divitiarum copiam regis regum, qui in cœlis eſt? ex cujus bonitate & benedictione Davidem ultra ſortem regum gentium, utut opulentisſimorum, ditatum eſſe nullum involuit incommodum. Inquit porro vir celeberrimus: textum hunc eſſe corruptum, non tantum ex re ipſa liquet, ſed ex loquutione, qua tenuitatem ſummæ excuſat Davides, quæ perabſurda foret, ſi tantam ſummam ſepoſuiſſet, quantam nulli unquam reges habuerunt. Enim vero ſi contextum paulo attentius inſpicimus, non excuſat Davides tenuitatem auri & argenti, quod ſepoſuerat, hanc enim ſummam potius extollit, & ingentem prædicando Salomonem forti & confidenti animo ea propter eſſe jubet. Loquitur autem de ſua tenuitate, ad regni ſui primordia reſpiciens, ſub quibus utique inops & tenuis erat, cum nullas haberet divitias a majoribus congeſtas, quales ipſe Salomoni relinquebat. Sed inſtat, tanta auri argentique ſumma ſuffeciſſet in aliquod centena templa ſplendidisſima ædificanda. Verisſimum equidem hoc eſt, ſi de templo vulgari, qualia erant gentilium delubra utut elegantiſſime ſtructa, ſermo ſit, ſed in ejusmodi ædificium, quale Davides meditabatur, & Salomo deinceps exſtrui curavit, cujus parietes omni fere ex parte auro erant obducti, & partes plurimæ una cum utenſilibus ex auro puro & ſolido formatæ, quod debebat eſſe eximia magnitudine & altitudine, ita ut

A fa-

Digitized by Google

fama & gloria ejus diffundatur per omnes terras, immenſæ divitiæ neceſſario erant inſumendæ. Denique ingentem illam ſummam, cujus *C. XXII* fit mentio, non reſpondere exiſtimat CLERICUS numeris, qui *C. XXIX* referuntur, quod ſint a Davide & principibus populi oblati, cum exigua hæc fuiſſet, & nullius pretii acceſſio, eaque prorſus inutilis. Attamen haud difficulter hæc quidem conciliari poſſe videntur. Etenim *C. XXII*, uti contextus docet, ſermo eſt de apparatu materialium, quæ ad ſtructuram templi a Davide ſunt acquiſita, ideoque huc etiam pertinet argentum & aurum, quod in ipſo opere in integumento pavimentorum & parietum fuit adhibitum, ſed *Cap. XXIX* mentio fit pecuniæ oblatæ, quæ in mercedem operariorum & alios uſus in ædificatione erat inſumenda, cujus ſumma & pondus, tametſi in ſe ſpectatum ingens eſſet, neutiquam tamen comparari potuit cum præcedente, cum nulla fere pars in interiori templi ſuperficie fuerit relicta, quæ auro non eſſet obducta, & utenſilia ſingula ex auro ſolido parata. Cæterum cum aurum Ophiricum & argentum depuratum diſtinguatur ab auro & argento ſimpliciter ſic dicto, haud abſimile eſt vero, aurum & argentum adhuc multo ſeparationis & præcipitationis labore opus habuiſſe, antequam in puriores & majores laminas potuerit conflari, quæ monetæ & ſuppellectili conficiendæ impendi aptæ ſunt, ideoque valorem ipſius longe minorem fuiſſe quam purioris auri & argenti, ex quo pocula & monetæ parantur. Ulterius in eo Davides quoque prudentis architecti officium explevit, quod, antequam ſuſciperetur ſtructura ædificii, ingentem apparatum fecit eorum omnium, quæ

ad ipſius perfectionem erant neceſſaria. Paravit enim præter auri & argenti immenſum pondus, de quo modo diximus, ferrum quoque ſub ingenti pondere, ad clavos, fores januarum commiſſurasque: item æs tanta copia, ut nullum ei eſſet pondus; & ligna cedrina ſine numero; nec non omnis generis lapides pretioſos & marmoreos. Inſuper etiam congregavit magno numero opifices quibus notæ erant artes ad ædificandum neceſſariæ, quippe qui cædebant & dolabant lapides & ligna, quique periti erant cujusvis opificii (*C. XXII v. 2. & 15*). Denique peritia Davidis & prudentia architectonica inde quoque eluceſcit, quod primum in ædificatione inſtituenda cogitationem ſuſciperet de forma, typo ſeu exemplari futuri ædificii, & ſingularum ejus partium, ut & reliqui utenſilium apparatus. Dedit enim filio Salomoni formam porticus, conclavium ejus, cellariorum, cœnaculorum, penetraliumque interiorum & ædis operculi; formamque omnium eorum, quæ animo conceperat de partibus ædis Jehovæ, omnibus ejus cubiculis circumquaque, apothecisque ædis Dei, & apothecis rerum conſecratarum (*C. XXVIII v. 11 ſequ.*). Erant autem hæ formæ eo præſtantiores & perfectiores, quo præſtantior & magis ſapiens Architectus easdem ſuggeſſerat. Fuit ille ipſe Deus T. O. M. de cujus ædificandi peritia perfectiſſimum opus, totius mundi ſtructura, abunde teſtatur, hic enim manum Davidi impoſuerat, hoc eſt, vel per revelationem vel in ſomnio aut ecſtaſi intelligere fecerat Davidem deſcriptionem ſive delineationem templi, ejusque ſuppellectilis, ut ad ejus exemplar ſingula perficerentur. (*ibid. v. 19*)

QV.

Digitized by Google

QV. IIITIA. ARCHITECTONICA.

2 Paralip. C. III & 1 Regum C. V.

Quænam circa ichnographiam templi Salomonei obſervanda ſunt?

EXEGESIS.

AD ichnographiam ædificii pertinent 1) forma, ſeu figura totius ædis. 2) Diſtributio ejusdem, & areæ circumjectæ in partes convenientes. 3) Magnitudo areæ & ſingularum ejus partium, ſecundum longitudinem & latitudinem. 4) Januarum, feneſtrarum, aliarumque partium minus principalium diſpoſitio. Quod igitur templum Salomonis attinet, miraculum illud mundi, varii equidem interpretes ſcripturæ & architecti, inter quos præcipui ſunt celeberrimus LICHTFOOTIVS, LVDOVICVS CAPELLVS, VILALPANDVS, COCCEIVS, GOLDMANNVS, CHR. LEONHARDVS STVRMIVS, pleniores ejusdem ichnographias deſcribere & edere conati ſunt; ſed quia neque in ſacris neque in hiſtoria antiqua ſingula quæ ad ejusmodi perfectam deſcriptionem cognitu ſunt neceſſaria, diſtincte conſignata ſunt, plures fingere & adſumere coguntur hypotheſes arbitrarias, variis proinde modis variabiles: quapropter hujusmodi delineationes magis ingenium indicant autorum, & qualis conſtructio templi eſſe potuerit, quam quomodo revera eadem ſtructura fuerit comparata. Quæ cum ita ſint, ab omni fictione abſtinere malo, & pro inſtituti ratione ea ſolum breviter ſed perſpicue illuſtrabo, quæ in ſacris de hac ichnographia proponuntur, oſtenſurus, eandem regulis architectonicis neutiquam adverſari, ſed apprime reſpondere.

Digitized by Google

dere. Ex profeſſo autem ichnographia templi Salomonæi deſcribitur *1 Reg. C. V & VI*, item *1 Chronic. C. XXVIII v. 11 ſequu.* & *2 Chronic. C. III* jungi his poterunt, quæ *Ezechiel C. XL ſequn.* de nova templi ſtructura vaticinatur. Fuit enim templum illud novum antiqui Salomonæi exemplar, ideoque ipſi ſimillimum, ſi menſuras ſolum excipias, quod evidenter patet, ſi hanc deſcriptionem Ezechielis cum altera in libris Regum & Chronicorum conferamus, utrobique enim principales circumſtantiæ expreſſæ leguntur, nullibi vero contraria & ſibi invicem adverſa deprehendimus. Cæterum in Thalmude etjam, nec non in IOSEPHI *antiquitatum libr. VIII & XV* item *lib. V de bello Judaico* templi Hieroſolymitani deſcriptionem exhibitam legimus, ſed utraque eſt deſignatio templi ſecundi, quod tempore ſalvatoris noſtri ab Herode renovatum eſt, & a Salomonæo multum diſcrepavit, unde patet, quod cognitio templi Salomonis neque ex Thalmude, neque ex libris hiſtoricis IOSEPHI peti poſſit: ſed quicquid certi de fabrica hujus templi a Salomone exſtructi hodie conſtat, ex ſacra ſcriptura ejusdemque locis antea citatis nobis innoteſcit. Enarrat illa (*1 Chronic. C. XXVIII v. 11 & 12*) partes hujus ædificii ſequentes: 1) porticum, 2) domum, 3) cellaria, 4) cœnacula, 5) porticus interiores, 6) domum propitiatorii, 7) atria, 8) apothecas ædis Dei, 9) apothecas rerum conſervandarum, quas ſingulas primo ſeorſim conſiderabimus. Porticus ex verſione LUTHERI (die Halle) erat veſtibulum ædis ſacræ, quod aliquando etiam in bibliis Baſilica, item porticus Salomonis vocatur; in N. teſtamento nonnunquam per templum ipſum intelligitur v. g. *Math. C. XXI v. 4, & Actor. C. III v. 1.*

In

In hoc enim populus Iſraëliticus adorabat, & ex eodem Chriſtus ementes & vendentes expulit. Domus ipſa ſive templi area diviſa erat in ſanctum ſanctorum, ubi arca fœderis erat repoſita cum incumbente propitiatorio, quare etiam domus propitiatorii vocatur. In anteriori autem parte veſtibulo proxima, quæ ſanctum dicebatur, locum habebant menſæ, in quibus reponebantur panes propoſitionis una cum altari thymiamatis. Cellaria erant conclavia variis uſibus, v. g. aſſervandis theſauris templi deſtinata, quapropter etiam gazophylacia dici ſolent. Cœnacula ſive exedræ (die Säle) conventibus ſacris ibidem celebrandis inſerviebant; Porticus interiores ſive penetralia, ex LUTHERI verſione die Kammern inwendig, Archivum quaſi templi conſtituerunt, quandoquidem ibidem juxta vulgarem ſententiam ſecretiora templi ſcripta recondita fuerunt. Atria varia circa templa erant extructa, quippe 1) atrium auxilii ſive ſacerdotum in quo Levitæ janitores, coqui & mactatores officiis ſuis fungebantur. 2) atrium populi, ubi hic ſeſe purgare conſueverat ad auferenda holocautomata: 3) atrium mulierum; 4) atrium gentium, ad quod gentibus quoque aditus patebat. Denique apothecæ inſerviebant aſſervandis iis, quæ in uſum templi & ſacrificiorum conſecrabantur, ut oleum, farina & quæ reliqua erant hujus generis. Singulæ hæ partes ita erant diſpoſitæ, ut templum ipſum medium occuparet locum, ea quidem ratione, ut ſanctum ſanctorum reſpiceret occaſum, veſtibulum ſive porticus ortum verſus. Cingebant templum atrium Sacerdotum a parte orientali, populi a latere meridionali & ſeptentrionali. His vero atriis contigua erant penetralia interiora, quæ a facie reſpiciebant

templum, a tergo autem his adjecta erant cellaria & apothecæ, utriſque in ſuperioribus contignationibus reſpondebant cœnacula. Deinceps e majori intervallo ſequebatur atrium mulierum, & tandem atrium gentium. Dimenſiones earundem partium definiuntur per cubitos, intelligendi autem ſunt citra controverſiam cubiti ſacri, qui erant ſeptempalmares, (*Specim. Imo qu. XXVI*) ideoque cum ſinguli palmi habeant 4 digitos, digitusque ordinarie dividatur in 12 lineas, integer cubitus habuit 336 lineas, ſive particulas minimas; quapropter ſingularum partium utut minutiſſimarum quantitates & proportiones per hujusmodi cubitos, eorundemque particulas ſatis exacte in numeris integris determinari potuerunt; quia numerus 336 per omnes numeros ordinales excepto ſolum quinario & novenario exactiſſime dividitur. Fuit ergo longitudo interior templi ipſius 60 cubitorum, latitudo interior 20. (*2 Chron. C. III v. 3*) Similiter veſtibuli ante templum, longitudo 20, latitudo 10 cubitorum. (*1 Reg. C. VI v. 3*) Reliquarum partium utpote atriorum, cellariorum, apothecarum & penetralium interiorum dimenſiones in ſacris non ſunt expoſitæ, ideoque nihil etiam certi de iisdem affirmari poteſt.

Quod januarum feneſtrarum & ſcalarum diſpoſitionem attinet, de his itidem non niſi generaliora quædam in verbo revelato conſignata legimus. Principale oſtium in medio latere dextro domus fuit conſtructum (*1 Regum C. XI v. 8*). Feneſtræ ſitum habuerunt obliquum, ut exterius anguſtiores eſſent quam interius; (*ibid. v. 4*) Scalæ denique per cochleas aſcendebant ex inferiori ad ſuperiores contignationes (*ibid. v. 8*).

QV.

QV. IVTA ARCHITECTONICA.

Ad eundem locum

Quænam porro ratione ortographiæ templi Salomonæi notanda veniunt?

EXEGESIS.

ORtographia alia eſt templi, alia atriorum & ædificiorum quæ in his erant extructa. Templi orthographia variat in lateribus orientali & occidentali, item in auſtrali & boreali. Ab orientali enim latere conſpiciendum ſolum erat veſtibulum, ab occidentali ſanctum ſanctorum, & a binis reliquis omnes tres partes hujus ædificii ſacri. Longitudo cujusvis partis jam *in quæſt. præced.* eſt determinata, altitudo vero ſanctuarii ut & adyti erat 30 ulnarum, (*1. Reg. VI. v. 2*) ſed veſtibulum altius aſcendebat, nempe ad centum & viginti cubitos, (*2 Chron. C. III v. 4*) ad inſtar turrium quæ in noſtris etiam templis ad longe majorem altitudinem adſurgere ſolent, quam ædes ipſæ ſacræ. De ſitu januarum & feneſtrarum itidem *qu. præced.* dictum, quanta autem fuerit ſingularum altitudo in ſacris non exprimitur. Cæterum univerſæ domui tum ſanctuario quam adyto impoſitum erat tabulatum, cujus altitudo quinque ulnarum, & huic tandem imminebat tectum ex trabibus cedrinis ſtructum; (*1 Reg. C. VI v. 10*) utrum vero id ipſum pro more orientalium (*Specim. III Qu. 1*) fuerit planum, vel in medio ad aliquot ulnas elevatum, & a lateribus declive, nullibi in ſacris conſignatum reperimus. Aedificia porro ad templum pertinentia in atrio proximo erant diſpoſita

 circa

Digitized by Google

circa ædem ſacram, ſanctuarium quippe & adytum, a quibus tamen aliquot cubitorum intervallo fuerunt remota. Erant enim retractiones poſitæ in domo per circuitum parte externa ne apprehenderent muros domus, (*l. c v. 6*) Conſtabant eadem ex tribus tabulatis ſuper invicem poſitis, longitudo inferioris erat quinque cubitorum, medii ſex, ſupremi ſeptem. (*ibid.*) Muri enim craſſities in ſingulis hiſce contignationibus ad intervallum unius cubiti fuit retracta, ideoque conclavia ſive tabulata ſuperiora integro cubito latiora facta ſunt quam proxime ſubjecta.

QV. VTA ARCHITECTONICA

Ad eundem locum.

Quænam ratione firmitudinis in ſtructura templi Salomonæi obſervanda ſunt.

EXEGESIS.

IN univerſa hac æde & ſingularum ejus partium ſtructura regulæ firmitudinis exactiſſime ſunt obſervatæ. 1) Fundamentum firmum & ſolidum erat poſitum. (*1 Reg. C. VI v. 37. & 2 Cron. l. III v. 3*) Cum enim in monte Moria templum eſſet ædificandum, & montis hujus area ſuperior haud adeo amplum contineret ſpatium, ut templum una cum atriis eidem imponi poſſet, quoniam teſte MAIMONIDE *tract. de domo electa C. V* mons longus & latus fuit 500 cubitos, convalles circumjecti terra congeſtitia repleri, & muris includi debuerunt; quod iterum teſtatur MAIMONIDIS (*l. c.*) montem quippe fuiſſe circumdatum muro, lapideſque ſuper lapides fuiſſe con-

ſtructos

ſtructos inferne, & totum feciſſe contabulatum, porticus ante porticus, tantamque fuiſſe muri hujus fundamentalis magnificentiam, ut aliqui ſeptenis mundi miraculis illam anteponere dubitent.

Secundo materia quoque in ſtructura hujus ædis ſelecta fuit optima & ſolidiſſima; parietes enim ſtructi ſunt ex lapidibus marmoreis (*1 Chron. C. XXIX. v. 2.*) integris, (*1 Reg. C. VI v. 7*) qui cæſi erant ea magnitudine menſuraque qua eos eſſe oportebat, quare minime neceſſe fuit, ut quicquam iis demeretur, aut ut lapis ullus in plures partes divideretur; hinc in extructione nec malleus, aut ſecuris aut ullum aliud inſtrumentum ferreum eſt auditum (*ibid.*). Ligna in hac ſtructura potiſſimum adhibita Sittim vocantur, quibus ut integrum ædificium, (*1 Reg. C. VI v. 10*) ſic & parietes interiores (*ibid. v. 15*) ſunt tecti. Hæc vero ligna vel cedrina ipſa, vel cum cedro iisdem proprietatibus prædita fuerunt, ut eſſent nimirum non obnoxia putredini, nec igne facile abſumi potuerint. (*Spec. II qu. XI & XII*) Eadem quoque materia cum ferro, ære & reliquis diu antequam ædificatio ſuſciperetur, ſub ingenti copia comparata & adaptata fuit, ut præſtantiora in ipſo opere ſeligi, & infirmiora rejici potuerint. (*1 Chron. C. XX v. 3, 16 item C. XXIX v. 2*) Denique etiam partes ſingulæ firmiter & ſolide ſtructæ. Pavimentum quippe abiegnis tabulis, quæ non facile torquentur, fuit ſtratum. (*1 Reg. C. VI v. 15*) Fores oſtii adyti geminatæ factæ ex lignis oleoſis, quæ itidem duriora ſunt, limen quoque ante illud oſtium poſitum, ut eo firmius poſſet claudi. (*ibid. v. 3*) Similiter oſtium templi, duas habuit valvas abiegnas, quarum utraque conſtabat ex duabus tabulis abiegnis verſatilibus, ut

 poſſet

Digitized by Google

poſſet una ſine altera moveri, aperiri & claudi; poſtes vero ex lignis oleoſis quæ reliquis ſunt firmiores. (*ibid. v. 33, 34*)

QV. VITA ARCHITECTONICA
ad eundem locum
Eſtne commoditatis etiam ratio in ſtructuræ hujus ædis habita?

EXEGESIS.

OMni profecto ex parte. Primo ſelectus eſt locus pro hoc ædificio commodisſimus. Decet quippe ſecundum regulas architectonicas Baſilicas ſeu templa urbis primaria elatior locus, qui ipſis majeſtatem conciliat, & devotionem in ſpectatorum animis excitat, VVOTTONIUS *Element. L. I p. 18.* Hinc templum Salomonis ædificatum eſt ſuper montem Moria, qui fuit elatior locus Hieroſolymis, idemque celebris, cum in eodem olim juſſu Dei Abrahamus Iſaacum immolare decreviſſet, (*Geneſ. C. XXII v. 2*) ibidemque ſita eſſet area Araunæ, in qua Davides extruxerat altare, ut prohiberetur plaga a populo, quæ ipſi, ob peccatum in numeratione populi commiſſum, infligebatur: iſtic quoque exaudierat Deus Davidem in igne e cœlo ſuper altare holocauſti. (*1 Chronic. C. XXI v. 26*) Area quoque ſuper quam templum fuit exſtructum, admodum regularis fuit, cum ex teſtimonio MAIMONIDIS (*quæſt. præc.*) ſuperficies integra montis quadrata fuerit, in qua area oblonga pro templo ſelecta fuit, cujus longitudo ad latitudinem proportionem quadruplam obtinuit. Ulterius hæc area quam aptisſime fuit diſtributa,

in

in adytum ſive ſanctum ſanctorum, ſanctuarium & veſtibulum, quam dividendi rationem etiam in noſtris baſilicis regulæ architectonicæ præſcribunt; conſtant enim ex choro, qui eſt locus ſanctiſſimus, ubi ſacramenta adminiſtrantur, navi, in qua laici in fide & pietate erudiuntur, & veſtibulo, quod ſcalarum diſpoſitioni, & aliis uſibus ad religionem pertinentibus inſervit. Singulæ partes iſtæ ad convenientes mundi plagas fuerunt diſpoſitæ, adytum nimirum verſus occaſum, veſtibulum verſus ortum, ſanctuarium in medio, ut a ſeptentrionali & meridionali latere poſſet illuminari. Equidem videri poſſet hæc ædificandi ratio regulis architectonicis adverſa, cum VITRVVIVS veterum architectorum facile princeps *lib. IV Architect.* C. 5 ſcribat: „ædes ſacræ Deorum „immortalium, ad regiones, quas ſpectare debent, ſic „erunt conſtituendæ, ut ſi nulla ratio impedierit, liberaque fuerit poteſtas ædis, ſignum quod erit in cella „collocatum ſpectet ad veſpertinam cœli regionem. Vt „qui adierint aram immolantes aut ſacrificia facientes „ſpectent ad partem cœli orientis, & ſimulachrum „quod erit in æde. Et ita vota ſuſcipientes contueantur ædem & orientem cœli, ipſaque ſimulachra videantur exorientia contueri ſupplicantes & ſacrificantes, „quod aras omnes Deorum neceſſe eſſe videatur ad orientem ſpectare. Solent etiam Chriſtianorum nonnulli hunc morem ſervare, ut orantes faciem in ortum convertant, de quo BASILIVS *in lib. de Spiritu S. C. 27* ſcribit: Ad orientem ſolem nos convertimus dum oramus, quemadmodum docuerunt nos literæ. Hinc in noſtris etiam templis adhuc altare & chorus integer verſus orientem diſponi ſolent, cujus conſuetudinis rationem reddit

po-

Digitized by Google

„POLYDORUS VIRGILIUS *de rerum inventione lib. V c. 9.* Mos „eſt, inquit, ut in orando & ſalutando Deo, quis in „orientem ſolem convertatur, quod proprium eſt veri „oratoris ex myſtica religione, quoniam Chriſtus ſol eſt juſtitiæ. Idem confirmat divus HIERONYMUS, qui ea de „cauſa ſcribit: templa noſtra ita ædificata ſunt, ut eo„rum princeps altare in orientem vergat, in quo ſacer„dos rem divinam faciendo ſemper verſus orientem re„ſpiciat, unde precationes noſtræ jugiter veluti inſtar „ſolis oriantur. Verum enim vero quia Judæi admodum proclives erant ad idololatriam, Deus ex juſto conſilio eosdem ab adoratione ſolis & ſtellarum retrahere voluit, dum locum templi ſanctisſimum verſus occaſum diſponere, & orantes faciem ad templum convertere juſſit, ut idololatræ haberentur, quotquot orantes ſe ad ortum ſolis incurvabant juxta *Ezechielis* C. VIII *v.* 16, 17. Ulterius januarum, feneſtrarum & ſcalarum diſpoſitio in templo architecturæ conveniens erat, feneſtræ enim intus latiores conſtructæ quam extus, (*archit. civ.* §. 69 *ax.* 11) ut lumen eo liberius & copioſius illabi potuerit, nec muri laterales craſſitie ſua tranſitum impedirent. (1 *Reg. C. V v.* 4) Scalæ ſub forma cochlidii paratæ ſunt, (*ib. v.* 8) quarum ſtructura magis artificioſa, quæque minus ſpatium occupant. Januæ in medio templi ordinatæ, (*ib.*) duabus valvis inſtructæ, ut motus earum eſſet facilior, nec integras ſimul aperiri foret neceſſe. Figura earundem fuit quadrangularis haud aliud enim verba in textu originali, משׁ ורבעית (1 *Reg. C. VI v.* 33) innuunt. Talis autem figura januis ædificii ex legibus architectonicis convenit, quod inter alios PHILANDER docet, *in commentario ad* VITRUVIUM *lib. IV. C.* 6 §. 2. ubi oſtia, inquit, antiqui nunquam

niſi

Digitized by Google

„niſi quadrangula fecerunt, ſicuti neque feneſtras. Po-
„ſteri vero etiam arcuatis uſi ſunt, poſtquam peſſum
„ivit architectonice, & neglectis probatiſſimorum ope-
„rum exemplis, germanorum arbitrio cœpit ædificari.
„Portas urbium fuiſſe arcuatas, quæ extant veterum
„monumenta, fuerint argumento. Privatarum ædium
„aut etiam ſacrarum arcuatum oſtium haud invenias.
Equidem *l. c. verſiculo præcedente 32* fit mentio oſtii pentagoni, ſed hoc procul dubio intelligendum de forma exteriori, cui probabiliter impoſitum fuit frontiſpicium triangulare, cujus crura una cum lateribus januæ quadrangularis pentagonum formarunt. Similiter in reliquis etiam ædium circa templum ſtructuris eadem commoditatis ratio eſt habita. Commodum quippe erat valde, quod hæc ædificia templo proxime adjacebant, ut ſingula negotia ad cultum divinum in templo peragendum vel immediate vel mediate pertinentia, haud procul ab ipſo perfici potuerint; janitores etiam, mactatores & reliqui ſacerdotio munere fungentes proximi ad templum habitabant; denique reditus templi, vaſa & integrum archivum in vicinia tuto aſſervari poterant; cumque ad hos varios uſus plurima conclavia eſſent neceſſaria, ædificia iſta commode in tres contignationes ſunt diſtributa (*1 Reg. C. VI v. 6*).

QV. VIItima ARCHITECTONICA.

Ad eundem locum

In quonam ornatus ejusdem templi conſiſtebat?

EXEGESIS.

ADmiramur merito ornatum tum naturalem tum arbitrarium in artificioſa hac templi ſtructura adhibitum.

tum. Symmetriæ leges obſervantur 1) in dimenſionibus laterum ædificii totius & ſingularum ejus partium. Erat enim longitudo tripla latitudinis, & dupla latitudinis. (*2 Chron. C. III v. 3*) Adytum figuram habebat cubicam, (*1 Reg. C. VI v. 20*) ut area ejusdem eſſet quadrata, & altitudo æqualis lateribus areæ. Ideoque ſanctuarii longitudo fuit dupla latitudinis, & altitudo media proportionalis inter longitudinem & latitudinem. Similiter veſtibuli longitudo dupla erat latitudinis (*1 Reg. C. 1 v. 3*) & ſubſextupla altitudinis turris, quæ huic veſtibulo erat impoſita. (*2 Chronic. C. III v. 4*) Haud ſecus ſymmetriæ ratio habita eſt in murorum extructionibus; ſiquidem craſſities murorum in inferiori contignatione cui ſuperiores imminebant, integro cubito ſpiſſior facta quam in media, & hæc eadem rurſus cubito ſuperabat craſſitiem in contignatione tertia. (*1 Reg. C. VI. v. 6*) Ad Eurythmiam pertinet diſpoſitio feneſtrarum & januarum: erant autem januæ in medio ædificio diſpoſitæ. (*1 Reg. C. VI v. 8*) Denique ornatu arbitrario undique abundabant ſingulæ hujus templi partes. Non ſolum enim ex materia pretioſa lignis quippe cedrinis & lapidibus ſelectis parietes fuerunt ſtructi, ſed etiam tabulata eorundem ut & laquearium & pavimentorum fuerunt cedrina. (*ibid. v. 9*) Inſuper vero obducti ſunt parietes præcipue in ſancto ſanctorum, ut & in exedris ſanctuario & adyto impoſitis auro puriſſimo; (*2 Chronic. C. III v. 7 & 9 item 1 Reg. C. VI v. 21. 22*) Similiter cœnacula fuerunt auro obducta, (*2 Chron. C. III v. 3 & 9*) catenæ quoque ex auro paratæ, (*1 Reg. C. VI v. 21*) clavorumque aureorum pondus fuit quinquaginta ſiclorum. Ulterius ad majorem huic ædi magnificentiam conciliandam variæ ſculpturæ

ſunt

ſunt adhibitæ; lignis quippe cedrinis interius inciſæ erant ſculpturæ colocynthidum & florum apertorum, (*1 Reg. C. VI v. 18*) omnibusque parietibus ædis ut & foribus undiquaque intus & exterius inſculptæ celaturæ palmarum & cherubinorum; (*ibid. v. 29, 32*) quos VILALPANDVS pingit vultu humano, pectore jubato inſtar leonum, alis aquilinis quatuor ac taurinis pedibus. In adyto quoque poſitæ erant ſtatuæ binæ ſub forma Cheruborum e lignis oleoſis auro obtectæ, quarum altitudo erat denorum cubitorum, latitudo alarum longitudini æqualis, (*ibid. v. 23 ſequ.*) ſicuti & hominis latitudo longitudini æqualis eſt; (*Spec. III qu. XXI*) Referebant itaque iſtæ ſtatuæ coloſſos, tametſi enim ſub puerorum forma fabricatæ eſſent, colosſicam tamen, hoc eſt ordinaria majorem habuerunt altitudinem; juxta hanc vero ſtatuæ diſtinguuntur, ætasque non ex magnitudine ſed ex proportione cognoſcitur, quare POMPONIVS GAVRICVS *in dialogo de ſculpturis* ſcribit; pueros, adoleſcentes, ſenes eosdem ipſos magnos, parvos, majores, minores, maximos ac minimos efficiemus. In porticu etiam templi duæ columnæ æneæ poſitæ erant, una ad dextram, quæ vocata eſt Jachin, altera ad dextram quæ dicta eſt Bohas. (*ibid. C. VII v. 15 ſequ.*) Denique in his omnibus ſumma adhibita fuit acribia; Hiramus enim qui fuit ſupremus Architectus in hoc opere, erat vir peritus & doctus, qui noverat artificia facere, auro, argento, ære, ferro, lapidibus lignis, purpurea & hyacinthina lana, byſſo & coccinea lana, ſculpturas quasvis, & excogitare, quicquid ei proponebatur. (*2 Chronic. C. II v. 13 ſequu.*)

QV. VIII. ARCHITECTONICA

ad 2 Chronic. C. III v. 15 & C. IV v. 12 ſequu.

Cujus ordinis fuerunt columnæ in porticu Salomonis diſpoſitæ?

EXEGESIS.

Veteres Architecti quinque nobis reliquerunt ordines, ſimpliciſſimum quippe unum, alterum ornatiſſimum, alium inter hos medium, rurſus alium medium inter primum & tertium, denique adhuc medium inter tertium & ſecundum. Simpliciſſimum vocabant Tuſcanum, cum enim græci in Italiam colonias ducerent, & res anguſta domi non pateretur elegantiores columnas extruere, ſimpliciores poſuerunt, quas Romani deinceps Tuſcanas appellarunt. Proximus ab hoc Doricus dicebatur a Doro rege Achajæ & Peloponneſi, cujus auſpiciis hujusmodi columnæ Argis in templo Junonis erectæ ſunt. Tertius Jonicus cognominabatur ab Jonio, qui tredecim colonias ex Græcia in Cariam, quæ ab ipſo deinceps Jonia dicta, tranſtulerat, & ejusmodi columnæ in templo Apollini Panionio dicato extrui fecit. Quartus Romanus audit, & primum Tito Veſpaſiano cum Hieroſolymam expugnaſſet, poſitus eſt, circa annum LXXIX poſt C. N. Quintus denique & ornatiſſimus Corinthii nomen habet, quia inventioni illius monumentum virginis Corinthiæ occaſionem dederat, de quo legi meretur VITRVVIVS, qui *lib. IV Arch. Cap. capite primo* uberius agit de hujus & reliquorum ordinum inventione. Sed ab his omnibus in multis recedit ordo qui ſelectus fuit in templo Hieroſolymitano,

quem

quem proinde a ſacra ſtructura in qua adhibitus fuit, non incommode ſacrum dicere poſſumus. Neque de nihilo fortasſis eſt, quod ſuſpicatur VILALPANDVS, ex unico hoc ſacro & perfectiſſimo ordine, gentilium quinque modo memoratos fruſtillatim quaſi depromtos, ſive formoſitatis in illo abundantiam per horum quintuplicem varietatem diſtributam fuiſſe. Eadem quoque ſententia fuit B. LEONHARDI CHRISTOPHORI STVRMII, qui in annotationibus ad VIGNOLAM arbitratur, ſacram illam ædificandi rationem a Phænicibus, ex quorum gente oriundus erat Huram Architectus primarius Salomonis, Corinthiis, quibuscum Phænices crebriora commercia inſtituebant, expoſitum eſſe. Doricum vero ordinem originem ducere ex palatio Salomonis, ſiquidem Dori coloniæ fuerunt in Græcia ex vicinia Judææ iſthuc translatæ. Cæterum ordinum architectonicorum partes principales numerantur tres, Stylobata, columna ipſa, & trabeatio: Stylobata eſt pars inferior, qua mediante columna a ſolo elevatur, ne tam facile noxam pati poſſit, ideoque uſus ejus aliquando etiam eſt extra columnas, quoties ſtatuæ vel ſimilia ornamenta a ſolo removeri debent; neque hæc ipſa adeo neceſſaria pars ordinis eſt, ut non poſſit pro re nata omitti. Trabeatio vero trabes columnis in prima ædificatione impoſitas repræſentat, hodie ornatus cauſa plerumque adjicitur, quare & hac parte ordo aliquando carere poteſt; cum & ipſa viciſſim extra columnarum uſum in ornatu feneſtrarum, januarum, caminorum & reliquarum ædificii partium locum habeat. Quod ergo ſacrum ordinem in Salomonis templo attinet, meminit ſcriptura ſolum duarum ejus partium, columnæ quippe ipſius & trabeationis.

nis. Dicitur enim *2 Chronic. C. III v. 15*, & fecit ante domum columnas duas cubitorum 35 longitudine, & operimentum quod ſuper caput ejus cubitorum 5. Unde colligimus, ſtylobatam hiſce columnis nullam fuiſſe ſubjectam, ſed ejus loco plinthus ſolum ſcamillo fuit ſuppoſitus, quod ex ſequentibus patebit, & hic loci etiam commode fieri potuit, cum ab omni læſionis periculo columnæ eſſent immunes, ideoque ſuperflua fuiſſet ſtylobata. Pars quælibet principalis ordinis ſubdividitur in partes tres, columna ipſa in baſin, ſcapum & capitulum; trabeatio in Epiſtylium, zophorum & coronidem. In his omnibus vero ſymmetria exacte ſervanda eſt, ut convenientem & altitudinem & latitudinem obtineant. Menſuram pro hujuſmodi dimenſionibus ſuppeditat quibusdam architectis v. g. PALLADIO diameter ſcapi inferioris, pleriſque ut VIGNOLAE, SCAMOZZIO, GOLDMANNO ſemidiameter ejuſdem ſcapi, quam modulum proprie vocant. Hujuſmodi ergo moduli quantitas in ordine ſacro ante omnia erit conſtituenda. Non incommode eundem ponimus cubitalis fuiſſe magnitudinis, ut eſſet diameter integra ſcapi inferioris duorum cubitorum. Equidem *1 Reg. C. VI v. 15*, nec non *Jeremiæ C. LII v. 21* aſſeritur filum 12 cubitorum circumdediſſe columnam, ſed procul dubio intelligendum hoc eſt de baſi, vel potius plintho columnæ ſubjecto. Fuit enim hic quadrangularis, ejuſdemque cuivis lateri 3 cubiti citra difficultatem tribuuntur. Totius columnæ altitudo *1 Regum C. VII v. 15* dicitur fuiſſe 18 cubitorum, ſed juxta *2 Chronic. C. V v. 15*, eadem columnarum altitudo fuit 35 cubitorum, quæ ad ſpeciem quidem inter ſe pugnant, conciliatio tamen facilis eſt; nam ex contextu patet, priori loco definiri

alti-

Digitized by Google

altitudinem cujuslibet columnæ ſeorſim, in loco poſteriori altitudinem binarum ſimul ſumtarum. Sed nihilominus diverſa erit altitudo juxta utrumque locum, cum dimidium numeri 35 non excedat $17\frac{1}{2}$ cubitos. Patet igitur non earundem partium altitudinem utrobique definiri; ſed in priori, ubi altitudo totius columnæ aſſeritur fuiſſe 18 cubitorum, ſimul menſuratam eſſe altitudinem plinthi quam æqualem ponere licet ſemicubito; in loco autem poſteriori ejusdem plinthi nullam habitam eſſe rationem; ideoque altitudo unius columnæ $17\frac{1}{2}$ cubitos ſolum complevit. Sub hac vero altitudine non continetur altitudo capituli, cui *2. Reg. C. XXV. v. 17* tres cubiti ultra octodecim præcedentes tribuuntur. Trabeatio porro, quæ operculi nomine venit in ſacris, (*l. c.*) aſcendebat ad quinque cubitos, ideoque integra columnæ altitudo habuit viginti ſex cubitos, quanta etiam ſecundum leges architectonicas, ſi ſtylobata, cui ordinarie 5 moduli tribuuntur, omittatur, ordinis integri eſſe ſolet. Dividunt enim architecti ordines, in humiles, quibus, excepta ſtylobata, tribuuntur 17 moduli, mediocres, qui habent modulos 21, & elatiores quibus 25 moduli conveniunt; unde manifeſtum eſt, ordinem hunc ſacrum, ad elatiores eſſe referendum, ſuperavitque ordinariam altitudinem uno modulo, quia eidem propter abſentiam ſtylobatæ, plinthus fuit ſubſtratus. Quod altitudinem ſingularum partium, tum columnæ tum trabeationis ejusdem, utpote baſeos, ſcapi, epiſtylii, zophori & coronidis attinet, in ſacris iſtas non reperimus definitas; nullum tamen eſt dubium, quin in his omnibus commoda & juſta proportio ſit obſervata, cum eandem in reliquis omnibus menſuris, quas hacte-

ctenus ſecundum literam ſcripturæ determinavimus, ut deprehendamus. Altitudo enim capituli quæ fuit [illegible] cubitorum, ſextam conſtituit partem altitudinis columnæ ſubjectæ, item trabeationis altitudo eſt ad altitudinem totius columnæ (demta ſolum altitudine plinthi & ſcamilli quæ fuit unius cubiti) =1:5; ſimiliter plinthi item ſcamilli altitudo $\frac{1}{18}$ columnæ integræ; quæ proportiones ſingulæ perfaciles ſunt & pro perfectiſſimis habendæ cum numeris integris exprimantur. De latitudinibus partium columnæ nihil prorſus in codice ſacro conſignatum legimus, præterquam quod filum 12 cubitorum integram columnam circumdediſſe afferitur, hanc vero circumferentiam plinthi infimæ videlicet partis columnæ fuiſſe jam antea oſtendimus. Hujus igitur ecphora fuit $1\frac{1}{2}$ cubitorum, & per conſequens projectura ejusdem ratione inferioris ſcapi, cujus ecphora cubitum unum habuit, utrinque ſemicubitus, hoc eſt pars quarta diametri ſcapi inferioris. Et hæc proportio eadem eſt quam VITRUVIUS *lib. III C. 3* adſcribit columnis *Atticis*, „craſſitudo, inquit, cum plintho ſit columnæ dimidia „craſſitudine, projecturamque, quam Græci ἐκφορὰν vo„citant, habeant quadrantem, ita tam lata & longa erit „columnæ craſſitudinis unius & dimidiæ. Capituli quoque latitudo indicatur *1 Reg. C. XII v. 19* ubi eidem tribuuntur quatuor cubiti, dimidia ergo habuit duos modulos, quod tamen de inferiori parte procul dubio intelligendum eſt. Cæterum partes ſingulæ ordinum architectonicorum ad majorem oculorum delectationem ex pluribus varii generis membris componuntur; ſunt illorum alia neceſſaria, alia minus neceſſaria, ſive acceſſoria. Neceſſaria ſive eſſentialia ſunt vel plana, i. (Platten) vel con-

convexa, (Stäbe) vel concava, (Hohlkählen) vel concavo convexa, (Karnieße). Acceſſoria ex variis artificioſis ſculpturis conſtant. De membris eſſentialibus columnarum in templo Salomonis altum rurſus in Scriptura eſt ſilentium, acceſſoriorum autem quorundam tum in capitulo tum in trabeatione fit mentio. Dicitur „quippe (*1 Reg. C. VII v. 17*) Retia erant operis retiarii & „funes inſtar catenarum capitulo impoſito vertici co„lumnarum, & quidem ſepteni capitulo uni & ſepteni „capitulo alteri. Fecit & cum columnis duos ordines „malogranatorum circumquaque ſuper rete unum ad „tegendum capitulum impoſitum vertici columnarum, „& ſic quoque alteri capitulo fecit. Capitula autem quæ „erant impoſita vertici columnarum erant opus lilii in „porticu quarternorum cubitorum. Erant & coronides „impoſitæ duabus columnis, quæ deſuper erant juxta „prominentiam, quæ erant trans rete, & mala punica, „eaque ducentorum ordinum circumquaque circa ſe„cundam coronidem. - - Supra caput autem columna„rum erat opus lilii, & ſic quidem perfectum eſt opus. „Et v. 41, 42, Columnas duas & vaſa rotunda capitulo„rum quæ impoſita vertici columnarum duarum, & re„tia duo ad operienda vaſa rotunda capitulorum, quæ „vertici columnarum impoſita. Et malogranata 400 duo„bus retibus, duo ordines malogranatorum reticulo uni „ad operiendum duo vaſa rotunda capitulorum quæ ver„tici columnarum impoſita. Idem ornatus deſcribitur „quoque *2 Chronic. III v. 16.* Fecit etiam catenas, quas „impoſuit vertici columnarum, fecitque mala punica „centum quæ addidit catenis." Item *2 Chronic. C. IV v.* „*12, 13,* Fecit columnas duas & orbes & coronas ſuper

 „caput

Digitized by Google

„caput columnarum duarum & retia duo ad operien-
„dum duos orbes coronarum quæ ſuper caput columna-
„rum duarum & retia duo ad operiendum duos orbes
„coronarum, quæ ſuper caput columnarum, & malogra-
„nata 400 in duobus retibus. Duo ordines malogra-
„natorum reti uni ad operiendum duos orbes corona-
„rum, quæ ſuper facies columnarum.

Ex his manifeſtum eſt, capitulum columnæ quod in Jonica ſimplici voluta, in Romana inſuper gemina foliorum ſerie, in Corinthia duplici voluta & tripla ſerie foliorum exornari ſolet, in ſacro liliorum cælaturas exhibuiſſe. zophorum vero, (qui eſt pars media trabeationis) cujus præcipuum decus in profanis ordinibus ſunt triglyphi & metopæ cum guttis ſubjectis, hic exornatum fuiſſe malogranatis retibus incluſis, ita ut duplex ordo horum granatorum inſculptus fuerit, & in ſingulis ducenta paria eorundem extiterint; cumque vaſorum rotundorum capitulo impoſitorum in textu ſacro fiat mentio, colligitur zophorum una cum ſubjecto epyſtilio formam rotundam retuliſſe, ſic enim retibus quoque malogranatis inſtructis commodius cingi potuerunt. Cæterum catenata illa poma granata nihil aliud fuerant quam encarpi, (Fruchtſchnüre) quorum in hodierna quoque architectura frequentiſſimus eſt uſus. Eleganter illos deſcribit PHILANDER *in comment. ad* VITRUVII *Lib. VI. c. 1.* „ἔγκαρπος, inquiens, Græcis, fructuoſum ſignificat, hoc „loco ornamentum eſt, hoc eſt florum, frondiumque & „pomorum implexus atque contextus coronario luxu fo„liis flores & fructus intercurſitantibus & loro ſive fa„ſcia circumcinctis, ſive avolutis. Cujusmodi ſunt quæ „ſerta & corollas triumphales noſtri vocant. Itali Ghir-

 „lan-

„landas & Feſtores a feſtivitate appellant. Quicquid igitur in ſacris de columnis hiſce in æde Salomonæa diſpoſitis memoriæ proditum eſt, cum regulis architectonicis optime conſentit, easdemque columnas opus Architecturæ ſacræ excellentiſſimum fuiſſe demonſtrat. Hinc etiam nonnulli ex recentioribus Architectis conati ſunt pleniorem ordinis hujusmodi ſacri deſignationem inſtituere, & ſingularum partium ut & membrorum menſuram in partibus moduli, quem cubitus ſacer ſuppeditat, determinare. VILALPANDUS baſin columnæ ſubjectum compoſitam ſtatuit ex membris ſequentibus: Plintho, toro, ſupercilio, trochilo aſtragalis binis, regula, trochilo toro ſuperiore, & ſupercilio. Altitudini hujus baſeos integræ ex memoratis partibus compoſitæ tribuit modulum ſive cubitum, ecphoræ $1\frac{1}{2}$ modulos, Plinthi altitudinem conſtituit $\frac{1}{4}$ moduli, reſiduum dividit in 5 partes æquales, ex his unam dat toro ſuperiori, torum inferiorem cum impoſito ſupercilio æqualem facit Plintho, ſed trochilum inferiorem cum impoſito ſupercilio dimidio plintho; quod reliquum eſt, altitudinem totius baſeos biſariam ſecat, & dimidiam partem dat altitudini trochili inferioris cum incumbente regula; alteram ſemiſſem duobus aſtragalis cum regula; denique & hanc ſemiſſim ſubdividit in quatuor partes, harum tres dat aſtragalis binis una cum regulis, aſtragalis vero æqualem facit altitudinem ſuperciliorum. Ulterius Epiſtylii altitudinem ponit $1\frac{1}{5}$ moduli, latitudinem æqualem ſcapo contracto cum decima parte craſſitudinis imæ. Zophori ſimul cum epiſtylio altitudo ipſi eſt 3 modulorum, ſeparatim ſcilicet a corona ſpecialius ſic dicta ſive coronice. Eſtque Zophorus ad epiſtylium $= 1\frac{1}{2} : 1$.

Zophorum ornatum fuiſſe ſtatuit antepagmento, in quo triglyphorum altitudo 1½, latitudo unius moduli, metopis vero quadratam figuram tribuit. Similiter GOLDMANNVS baſi columnæ S. altitudinem dat unius ulnæ, qua ſubtracta ex 17 ulnis, remanet altitudo ſcapi 16 modulorum, ut eſſet egregia proportio altitudinis adſpiſſitudinem = 8 : 1, qualis quippe inter longitudinem plantæ pedis & corporis muliebris reperitur. De cætero in baſi columnæ 2 toros, ut in ordine Romano, fuiſſe ſtatuit, & cuique adjunctum parvulum torum, in medio duos torulos, & ſupra ac infra hos aſtragalum, aliumque ſupra torum inferiorem. Ut fuerint in univerſum duo tori, tres toruli, 5 aſtragali. Trabeationem quoque ¼ altitudinis (demtis ſcilicet ſcamillis) ponit; In zophoro 4 aſſumit triglyphos & 12 mutulos, atque in his numeris myſterium aliquot quærit, ſcilicet ut triglyphi quatuor in una columna deſignaverint 4 prophetas majores, in altera 4 Evangeliſtas; item 12 mutuli in una duodecim prophetas minores, & in altera duodecim Apoſtolos. Denique malogranatorum duos ordines facit in quavis columna, unum ſub coronæ mento, alterum in zophoro encarpis incluſum, iſtum comprehendiſſe putat 96, ſub octo retinaculis totius coronæ duodecim complectentibus ſingulis, & totidem in quatuor angulis eorumque roſis; ſimiliter in quatuor encarpis 96, (12 nimirum in una medietate encarpi triplici ſerie, 3, 4, 5, totidemque in altera) & 4 in quatuor roſis angularibus binas iſtas medietates connectentibus, ut eſſent in tota trabeatione unius columnæ 200, & in utriſque 400. Ex his Goldmannianis ſuppoſitionibus B. LEONH. CHRISTOPHORVS STVRMIVS determinavit ſingulorum membrorum

rum in columnis æneis Salomonis altitudines & ecphoras in partibus 360 moduli, quas pater ipſius expoſuit in tabulis Architecturæ civili matheſeos juvenilis ſubjectis, ut ex his integer ordo Sacer facili opera deſignari queat.

QV. Xma ARCHITECTONICA

ad 2 Parallipp. C. IV v. 1.

Quæ fuit forma & diſpoſitio altaris ænei?

E X E G E S I S.

Dimenſiones ipſius ſecundum longitudinem & latitudinem dicuntur fuiſſe 20, altitudo 10 cubitorum, hinc plurimi interpretum baſin ipſi tribuunt quadratam, ut fuerit 20 ulnas longa & totidem lata. Verum enim vero non apparet, quem in finem ipſi conceſſa fuerit tanta latitudo, cum pars media omnino fuiſſet ſupervacanea; ſacerdotes enim ante hoc altare conſtituti, non potuiſſent manus utrinque ultra 2 ulnas extendere, ideoque medietas 10 ulnis ab extremitatibus remota fuiſſet inacceſſa. Hanc ob rem veroſimilius eſt ſub 20 ulnis, quarum in ſacris fit mentio, longitudinem & latitudinem ſimul comprehendi, ut fuerit latitudo 4, longitudo quadrupla 16 ulnarum. Quandoquidem vero altitudo altaris ordinariam viri ſtaturam 7 ulnis ſuperavit, ſacerdotes per octo ſaltem ulnas aſcendere debuerunt, ut commode ante altare conſiſtere potuerint. Sed non licuit ipſis per gradus aſcendere vi mandati divini (*Exod. C. XX. v. 26*) hinc non incongrue fingimus altare duos ſaltem cubitos latum, & 8 cubitos ab horizontali plano remo-

remotum, circum altare fuiſſe conſtructum ambulacrum, ad quod aſcenderint ſacerdotes per ſemitas acclives ex utroque latere. Cæterum diſpoſitum fuit hoc altare in atrio ſacerdotum ejusdemque media parte, cum ſpatium ante ipſum ortum verſus communis eſſet adorationis & precationis locus; ſed poſterior locus inter altare & templum ſanctior haberetur, ibidemque ſacerdotes in publicis ſolum & extremis calamitatibus proſternebantur ad fundendas preces.

QV. XIMA GEOMETRICA

ad 2 parallip. C. IV. v. 2. ſequ.

Quanta fuit amplitudo maris ænei in templo Salomonis?

EXEGESIS.

SAcra Scriptura plura de hoc mari affirmat ex quibus amplitudo ejusdem æſtimari debet. Teſtatur quippe primo, figuram hujus maris fuiſſe rotundam, labioque ſicut opus labii calicis floris lilii inſtructum; item diametrum ab uno labio ad oppoſitum habuiſſe decem, profunditatem quinque cubitos, funem vero 30 cubitorum circumdediſſe illius circuitum. Denſitatem porro ejusdem fuiſſe unius palmi; denique cavitatem hujus maris bathorum compleviſſe juxta *l. c. v. 5 tria*, vel juxta *1 Reg. C. VII v. 26 duo millia*. Si has menſuras omnes inter ſe conferimus, geometricis rationibus non omni ex parte reſpondere videntur. Etenim conſtat ex elementis geometriæ, proportionem diametri in ſphæra eſſe ad peri

Digitized by Google

peripheriam ejuſdem ſphæræ maximam ſecundum ARCHIMEDIS calculum $= 7 : 22$ vel juxta ſupputationem LUDOLPHI a CEULEN $= 100 : 314$ proxime. (Geom. §. VI theor. 19) ſed eadem proportio hic non exacte reperitur inter diametrum maris ænei 10, & peripheriam 30 cubitorum; cum ſit peripheria hæc juſto minor, debebat enim juxta proportionem allatam ARCHIMEDIS continere 31 cubitos & 3 palmos. Ulterius haud recte ſcriptura innuit, figuram interiorem maris fuiſſe hemiſphæricam, dicit enim diametrum habuiſſe decem, & profunditatem 5 cubitos, unde colligitur diſtantias a centro ad peripheriam undique fuiſſe æquales, quæ proprietas, ſoli ſphæræ competit. His vero ſuppoſitis capacitas maris ex legibus ſtereometricis ſatis exacte determinari poterit. Eſt enim cubus diametri ad ſoliditatem ſphæræ $= 15 : 8$ (*Geom. §. XXXVIII th. 4*) Cubus vero ſemidiametri maris ænei eſt 125 cubitorum, quare inferre licet $15 : 8 = 125 : 66\frac{2}{3}$ cubitos cubicos, qui dant ipſam capacitatem maris; at ſi cubitum ſacrum ſimplicem æqualem 7 palmis, & palmum 4 digitis æqualem ponimus, cubito ſimplici conveniunt 28 digiti, cubico autem 21952, inde $66\frac{2}{3}$ cubiti cubici faciunt 1, 457, 612 digitos cubicos. Videamus itaque utrum hæc capacitas iſti, quæ in ſacris *l. c.* definitur, reſpondeat. Tribuuntur iſti *1 Reg. C. VII* 2000, ſed *2 Chronic. C. IV* 3000 bathi; 1 bathi vero capacitas 2242 digitorum Rhinlandicorum (*Specim. II qu. VIII*) ideoque 2000 bathi faciunt 4484000; ſed 3000 bathi conſtituunt 6726000; utraque vero capacitas præcedentem, quam ſecundum leges geometricas ex quantitate diametri produximus, aliquoties ſuperat. Hinc tria potiſſimum in deſcriptione maris ænei, quam Scriptura S. ſuppeditat, occurrunt, quæ tum

inter

remotum, circum altare fuiſſe conſtructum ambulacrum, ad quod aſcenderint ſacerdotes per ſemitas acclives ex utroque latere. Cæterum diſpoſitum fuit hoc altare in atrio ſacerdotum ejusdemque media parte, cum ſpatium ante ipſum ortum verſus communis eſſet adorationis & precationis locus; ſed poſterior locus inter altare & templum ſanctior haberetur, ibidemque ſacerdotes in publicis ſolum & extremis calamitatibus proſternebantur ad fundendas preces.

QV. XIma GEOMETRICA

ad 2 parallip. C. IV v. 2 ſequ.

Quanta fuit amplitudo maris anei in templo Salomonis?

EXEGESIS.

SAcra Scriptura plura de hoc mari affirmat ex quibus amplitudo ejusdem æſtimari debet. Teſtatur quippe primo, figuram hujus maris fuiſſe rotundam, labioque ſicut opus labii calicis floris lilii inſtructum; item diametrum ab uno labio ad oppoſitum habuiſſe decem, profunditatem quinque cubitos, funem vero 30 cubitorum circumdediſſe illius circuitum. Denſitatem porro ejusdem fuiſſe unius palmi; denique cavitatem hujus maris bathorum compleviſſe juxta *l. c. v. 5 tria*, vel juxta *1 Reg. C. VII v. 26 duo millia.* Si has menſuras omnes inter ſe conferimus, geometricis rationibus non omni ex parte reſpondere videntur. Etenim conſtat ex elementis geometriæ, proportionem diametri in ſphæra eſſe ad

peri

Digitized by Google

peripheriam ejusdem ſphæræ maximam ſecundum ARCHIMEDIS calculum = 7 : 22 vel juxta ſupputationem LVDOLPHI a CEVLEN = 100 : 314 proxime. (Geom. §. VI theor. 19) ſed eadem proportio hic non exacte reperitur inter diametrum maris ænei 10, & peripheriam 30 cubitorum; cum ſit peripheria hæc juſto minor, debebat enim juxta proportionem allatam ARCHIMEDIS continere 31 cubitos & 3 palmos. Ulterius haud recte ſcriptura innuit, figuram interiorem maris fuiſſe hemiſphæricam, dicit enim diametrum habuiſſe decem, & profunditatem 5 cubitos, unde colligitur diſtantias a centro ad peripheriam undique fuiſſe æquales, quæ proprietas, ſoli ſphæræ competit. His vero ſuppoſitis capacitas maris ex legibus ſtereometricis ſatis exacte determinari poterit. Eſt enim cubus diametri ad ſoliditatem ſphæræ = 15 : 8 (*Geom. §. XXXVIII th. 4*) Cubus vero ſemidiametri maris ænei eſt 125 cubitorum, quare inferre licet 15 : 8 = 125 : 66⅔ cubitos cubicos, qui dant ipſam capacitatem maris; at ſi cubitum ſacrum ſimplicem æqualem 7 palmis, & palmum 4 digitis æqualem ponimus, cubito ſimplici conveniunt 28 digiti, cubico autem 21952, inde 66⅔ cubiti cubici faciunt 1, 457, 612 digitos cubicos. Videamus itaque utrum hæc capacitas isti, quæ in ſacris *l. c.* definitur, reſpondeat. Tribuuntur iſti *1 Reg. C. VII* 2000, ſed *2 Chronic. C. IV* 3000 bathi; bathi vero capacitas 2242 digitorum Rhinlandicorum, (*Specim. II qv. VIII*) ideoque 2000 bathi faciunt 4484000; ſed 3000 bathi conſtituunt 6726000; utraque vero capacitas præcedentem, quam ſecundum leges geometricas ex quantitate diametri produximus, aliquoties ſuperat. Hinc tria potiſſimum in deſcriptione maris ænei, quam Scriptura S. ſuppeditat, occurrunt, quæ tum

inter

inter ſe, tum cum legibus geometricis pugnare videntur. Primum eſt proportio diametri ad circumferentiam, ſecundum capacitas juxta locum priorem *1 Reg. C. VII* & poſteriorem *2 Chronic. C. IV*; tertium eadem capacitas ſecundum leges geometricas inventa, & in ſcriptura indicata, de quibus ſingulis ordine deſpiciendum eſt, ut pugnantiam apparentem tollamus. Quod primum attinet, athei & quicunque cum iisdem dignitatem S. ſcripturæ impugnare & quantum in ſe eſt labefactare conantur, nodum in ſcripo hic quærunt, ut habeant quod cavillentur. Evidens quippe argumentum hic ſe reperiſſe putant, quo autoritatem ſacrarum paginarum refellere queant, cum proportionem inter diametrum & peripheriam maris ænei in ſacris aſſertam pugnare exiſtiment cum veritatibus geometricis quarum oppoſitum contradictionem involvit. Ambabus hæc arma arripit improbus SPINOZA, quem non pudet *Tr. Theologico politico C. XX* profiteri: „de fabrica Salomonis, ſiquidem illa a Deo revelata fuit, idem etiam dicendum, „nempe quod omnes ejus menſuræ pro captu & opinionibus Salomonis ei revelatæ fuerunt. Quia enim „non tenemur credere Salomonem mathematicum fuiſſe, licet nobis affirmare eum rationem inter peripheriam & circuli diametrum ignoraviſſe, & cum vulgo „operariorum putaviſſe eam eſſe = 3 : 1. Quod ſi licet „dicere, nos textum illum (*1 Reg. C. VII v. 23*) non intelligere, neſcio hercule, quid ex S. ſcriptura intelligere poſſumus; cum ibi fabrica ſimpliciter narretur, & „mere hiſtorice; imo ſi licet fingere, ſcripturam aliter „ſenſiſſe, ſed propter aliquam rationem nobis incognitam ita ſcribere voluiſſe, tum nihil aliud ſit, quam to-

tius

„nus ſcripturæ omnimoda everſio. Nam unusquisque „pro libitu ſuo de omnibus ſcripturæ locis idem dicere po„terit, atque adeo quicquid abſurdum & malum huma„na malitia excogitare poteſt, id ſalva ſcripturæ autori„tate & defendere & patrare licebit. At id, quod nos „ſtatuimus, nihil impietatis continet. Nam Salomon, „Eſaias, Joſua &c. quamvis prophetæ homines tamen „fuerunt, & nihil humani ab ipſis alienum exiſtiman„dum. Verum enim vero ſalva res eſt, triumphum divinæ veritatis hoſtes canunt ante victoriam. Primum enim ſacratiſſimæ literæ longe ſubliniorem habent ſcopum, quam ut res naturali ſolertia facile inveſtigandas nos doceant, hinc ſane non eſt, ut aliquis ſanctis ſcriptoribus in enarranda hiſtoria ſcopum immediate non feriente eam deneget libertatem, ut ubi ad minutias perventum numerum rotundum loco veri apponant, non tamen longe ab hoc recedentem. Utuntur hac libertate hoc in negotio ipſi mathematici qui cæteroquin ſummam ἀκρίβειαν in ſuis demonſtrationibus adhibere conſueverunt; Quis enim neſcit tum antiquos, tum recentiores geometras DINOSTRATVM, NICOMEDEM, APOLLONIVM, PTOLOMAEVM, VIETAM, LVDOLPHVM A CEVLEN aliosque multis myriadum myriadibus rationem quæ diametrum & perimetrum intercedit expreſſiſſe? PTOLOMAEVS quippe illam ponit æqualem 10 00 0 000 : 31 416 666; VIETA = 10000 000 000 : 31 415 926 535. LVDOLPHVS A CEVLEN = 100 000 000 000 000 000 000 : 314 159 265 358 979 323 826 $\frac{1}{2}$. Nihilo tamen ſecius per numeros hosce majores proportio quæſita non exacte ſed proxime ſolum eſt definita. Hinc plerique interpretes hunc nodum facile ſolvi poſſe exiſtimant, ponendo in locis ci-

 tatis

tatis ſcripturæ tam diametrum quam perimetrum maris numeris rotundis exprimi, ipſe LVNDIVS (in Jüdiſchen Heiligthümern *lib. II C. 24*) hanc controverſiam ita dirimere conatur: Es verſtehens etlige, ſcribit, ohngefehr bey 30 Ellen, nemlig etwas drüber über 30 Ellen, wie den die Schrifft die Zahl gerne rund ſezet, und das wenige ſo darüber iſt, nicht eben ohn genau unterſuchet. Sed ſi ad commune hoc aſylum interpretum, ſi numeri in ſacris expoſiti non ubivis concordant, hoc in loco confugere nolimus, non deſunt plures aliæ rationes proportionem in ſcriptura aſſertam cum principiis geometricis conciliandi. BENED. ARIAS MONTANVS figuram maris non perfecte ſphæricam ſed ellipticam fuiſſe ſtatuit, *in antiquitatibus judaicis lib. V*, ut maxima diameter fuerit 10 cubitorum, transverſa paulo minor, ideoque peripheria quoque aliquanto minor quam circularis. Alii exiſtimant dimenſionem diametri & peripheriæ non in eodem plano eſſe factam, ejus quippe in orificio ſuperiori, hujus autem in plano paululum humiliore, cum figura maris ſub forma campanæ circa inferiorem baſin anguſtior fuerit quam in ſuprema. Anonymus quidam Anglus cujus *epiſtola de mari aneo* ED. BERNARDT *tractatui de menſuris & ponderibus antiquis* eſt annexa, inferiorem ejusdem partem ad 4 cubitorum altitudinem hemiſphæroidalem ponit, ſuperiorem unum cubitum altam cylindricam, & hujus perimetro interiori 30 cubitos tribuit, metalli vero denſitatem in labio ita auget, ut diameter ab extima ſuperficie una ad oppoſitam habuerit cubitos 10. Celeberrimus RETHERVS *in matheſi Moſaica* figuram maris hexagonam fuiſſe evincere conatur ex eo, quia id ipſum inſtar floris lilii fuiſſe aſſeritur, habent

au-

autem lilium fex folia quorum explicatorum cuſpides perfectum repræſentant hexagonum. Hujusmodi autem figura aſſumta, circumferentia ejusdem præciſe triplo major eſſe debuit quam diameter, quod expreſſis verbis docuerunt primi ſtatim Geometriæ ſtatores EVCLIDES, (*Coroll. prop. 15 lib. IV Elem.*) & ARCHIMEDES (*libr. de numero arenæ*). Neutiquam ergo ea quæ de proportione maris ænei ad perimetrum ſacræ paginæ docent pugnant cum geometrarum demonſtrationibus, ſed tam præciſe cum iisdem conſentiunt, ut neque EVCLIDES, neque ARCHIMEDES, neque quis alius geometra exactius eandem proportionem definire potuerit. Atque hinc jam ulterius patebit, quid de amplitudine ſive capacitate ejusdem maris ſtatuendum ſit. Ante omnia conciliari debent loca ſcripturæ *1 Reg. C. VII* & *2 Chronic. C. IV* ut conſtet, utrum 2000 an 3000 bathi hanc capacitatem compleverint. Conſtructum fuit hoc mare hunc in finem, ut ſacerdotes in illo lavarent corpora ſua. (*2 Chronic. C. IV v. 6*) Sed quando deſcenderunt Sacerdotes in iſtud mare, latera ejus aliquot palmis ultra capita eorundem prominuerunt, fuit enim profunditas 5 cubitorum, hoc eſt, (*ſi cuivis tribuuntur 7 palmi*) 35 palmorum, ſed altitudo ordinaria viri ſolummodo eſt ſex vel ſeptem pedum, quorum quilibet habet quatuor palmos, ut ſit ſtatura ejusdem 24 vel 28 palmorum, ergo altitudo maris ænei novem circiter palmis ſuperavit ſtaturam virilem. Quæ cum ita ſint, manifeſtum eſt integrum mare cum lavarent in iſto ſacerdotes non replendum fuiſſe integrum, ſed ſpatium ſuperius intervallo 11 vel 12 palmorum vacuum relinqui debuit, ut aqua ad collum vel mentum usque ſacerdotum pertingeret. Ea vero ratione duæ ſolum

lum tertiae aqua repletae ſunt, & tertia pars ſuperior manſit vacua; inde conciliatio locorum ad ſpeciem pugnantium ſcripturae eſt facilis, ſi dicamus *1 Reg. C. VII* ſermonem eſſe de quantitate aquae, quae infuſa eſt mari quando lavarunt in illo ſacerdotes, ſed *2 Chronic. C. IV* dici de capacitate integra ſi ad ſupremum marginem idem mare fuit repletum, hujusque ratio fuit ad priorem = 3 : 2. Forſan etiam inferior pars aqua replenda cylindrica fuit ſuperior vero habuit formam floris *lilii*, cujus folia explicata ſunt extrorſum recurvata, & hexagonum referunt. His itaque omnibus rite ſe habentibus nunc ultimo loco adhuc de capacitate geometrica ejusdem maris circumſpiciendum eſt. Poſtquam in praecedentibus aſſumtum formam maris fuiſſe hexagonam, latus vero hujus Hexagoni item profunditatem fuiſſe quinque cubitorum, pro invenienda area baſeos multiplicanda erit ſemicircumferentia per perpendiculum quod ex centro in latus hexagoni demittitur (*probl. XXI §. XXXIII Geom.*). Hujus autem perpendiculi quadratum eſt differentia inter quadratum lateris hexagoni & quadratum dimidii lateris ejusdem hexagoni (*theor. 9 §. XXIX Geometr.*) Cum ergo ſemicircumferentia eſſet 15 cubitorum ſive (tribuendo cuivis cubito 7 palmos) 105 palmorum, hoc eſt, (cum quilibet palmus habeat 4 digitos) 420 digitorum, latus vero hexagoni ſemidiametro æquale haberet 5 cubitos, hoc eſt 35 palmos ſive 140 digitos, ideoque ejus quadratum 19600, & dimidium erit 70 digitos, cujus quadratum 4900, erit quadratum perpendiculi ex centro in latus hexagoni demiſſi 14700, cujus radix 121 digiti; facta ergo multiplicatione hujus perpendiculi in ſemiperipheriam, dabit

pro-

productum areani baſeos hexagonæ 50810 digitorum quadratorum, & his denuo multiplicatis per profunditatem maris, quæ fuit 5 cubitorum hoc eſt 35 palmorum, ſive 140 digitorum, productum daret capacitatem maris in digitis cubicis 7114800, ſi iſtud æqualem undiquaque amplitudinem habuiſſet; quandoquidem vero inferior ejuſdem pars anguſtior fuit, hæc quoque capacitas inventa pauliſper imminuenda. Hinc ponamus baſin inferiorem habuiſſe 46164 digitos, quorum ſuperior habuit 50810, ut ſit medius inter hos numeros 48041, qui multiplicatus per datam altitudinem 140 digitorum, præciſe producit 6720000 digitos cubicos, ſive 3000 bathos.

QV. XIIMA ARCHITECTONICA

ad 2 Parallipp. C. VIII v. 1 ſeqq.

Quænam circa architecturam ædificiorum, quæ Salomon profanis uſibus deſtinavit, notanda veniant?

EXEGESIS.

PLura hujuſmodi ædificia Salomon extrui fecit; quorum præcipua erant domus ſaltus libanon (*1 Reg. C. VII v. 2*) porticus judicii ſ. ſolii, (*v. 5*) porticus columnarum, (*ibid. v. 6*) ulterius domus quam ipſe inhabitabat, (*v. 8*) domus filiæ Pharaoh; denique varia armamentaria, granaria & gazophylacia (*2 Chronic. C. VIII v. 4 ſequ.*) Sed de his omnibus ſcriptura non niſi generaliter mentionem facit, ideoque pleraque tum ad ichnographiam, tum ad ortographiam & ſtructuram ipſam per-

pertinentia incerta & nobis incognita ſunt. Nec proinde mirum eſt, quod interpretes ut de ſitu, ſic etiam de diſpoſitione horum ædificiorum diverſimode ſentiant. Primum de domo ſaltus Libanon dubitant, ultra illa Hieroſolymis, an extra urbem fundata fuerit, plerique putant illam fuiſſe extructam extra urbem in loco quodam amœno prope urbem qui ſaltus Libani nomen nomen habuerit, in eodemque Salomonem per æſtatem egiſſe. (*Conf.* CLERICI *comment. ad 1 Reg. C. VII*) Forſan hoc ædificium nomen adeptum eſt a materia ex qua fabricatum fuit, videlicet ex cedris, quæ in ſaltu Libanon erant cæſæ; cumque plures columnæ *cedrinæ* in eadem fuerint ſuſcitatæ, hæ quaſi ſaltum libanon repræſentarunt. Nec probabile eſt, hoc ædificium longius a templo vel extra Hieroſolymam fuiſſe ſitum, cum ibidem aſſervati fuerint clypei aurei & ſcuta, (*2 Chronic. C. IX v. 17*) quis autem crediderit pretioſum hujusmodi apparatum in loco campeſtri extra urbem fuiſſe detentum? Ulterius diſceptatur, utrum hæc domus proxime conjuncta fuerit porticibus columnarum, judicii & reliquis, an vero ſingulæ ſeparatæ fuerint ſtructuræ? quod plures equidem defendunt, ſed veroſimilius videtur, ſub eodem ambitu hæc ſingula palatia fuiſſe contenta, & ſingula ſub domo ſaltus Libani contineri, ita quidem ut in medio verſus auſtrum poſita fuerit porticus columnarum, quæ quaſi atrium ſub dio locatum (der Schlos-Platz) fuiſſe videtur, & ex quatuor ordinibus columnarum 30 cubitos altis conſtabat, quibus tectum planum (ein Althan) ex trabibus & aſſeribus cedrinis ſtructum erat impoſitum. (*l. c. v. 2*) Huic vero verſus ſeptentrionem reſpondit porticus judicii, tanquam ædificium principale, (*Corps de logis*

gii) ut eſſet verſus ortum diſpoſita andronitides, verſus occaſum gynecæum; tanquam binæ alæ, ſingula vero hæc ædificia tres habuerunt contignationes. (*l. c. v. 3.*) De firmitudine eorundem ædificiorum dubitare haud fas eſt. Fundamentum enim eorundem erat paratum ex lapidibus magnis octo vel decem cubitorum, (*l. c. v. 10*) & pavimenta ſtructa ex aſſeribus cedrinis, parietes vero in andronitide & Gynecæo ex lapidibus ſecundum menſuras ſerratis & dolatis, (*ibid. v. 9*) a fundamento usque ad tectum; in porticu autem judicii ex columnis aſſeribusque cedrinis compoſiti. Commoditatis quoque ratio, quantum ex deſcriptione quam textus ſacer ſuppeditat, colligitur, ubivis eſt habita: inſtructa enim ſunt ſingula palatia copioſo feneſtrarum numero, quarum tres ordines in tribus contignationibus fuerunt diſpoſiti, (1 *Reg. C. VII. v. 4, 5*) eædem quoque feneſtræ, ut & januæ, ſub figura quadrata erant formatæ. Quod ornatum attinet, ſymmetria ubivis elegantisſime fuit obſervata; quippe in dimenſionibus areæ totius ædificii, erat enim longitudo dupla latitudinis, altitudo ad latitudinem = 3 : 5 (quæ in muſicis ſexta major vocatur). In porticu columnarum latitudo rurſus ad longitudinem fuit = 3 : 5, (*l. c. v. 5*) ideoque in æde principali ſive porticu judicii longitudo fuit ad latitudinem = 5 : 2; ſed in andronitide & gynecæo = 2 : 1. Similiter in columnis etiam earumque diſpoſitione ſymmetriæ legibus ubivis ſatisfactum eſt. Aſſumta enim altitudine contignationum in porticu judicii 10 ulnarum, (habebant enim omnes tres 30 ulnas) & parte vigeſima altitudinis pro modulo (*Arch. civ.* § 95) erit quantitas moduli, ſemicubitalis, cumque in una ſerie, 50 cubitos longa, fuerint 15

diſpo-

diſpoſitæ, quarum diametri faciunt totidem cubitos, pro ſpatiis intermediis remanent 35 cubiti, his diviſis per 14 (*numerum intercolumniorum*) cuivis intervallo cedunt quinque moduli, ut fuerit intercolumnium quodcunque, diſtantia quippe axium duarum columnarum, ſeptem modulorum, quod genus intercolumniorum proxime accedit ad id quod VITRUVIUS Euſtylon (Feinſäulig) vocat, & a VIGNOZA aliisque peritis architectis omnibus reliquis anteferatur. Fuerunt autem tres illi ordines columnarum ſuper invicem poſiti in porticu judicii ut ſingulæ ſingulis reſponderent in tribus contignationibus. Nec diſpar fuit ſitus feneſtrarum, quæ in tribus contignationibus exacte ſibi reſponderunt, ut per univerſam altitudinem tres in eadem ſerie ſuper invicem eſſent poſitæ. (*L. c. v. 4*) Denique nec arbitrarius ornatus ullibi fuit neglectus. Singulæ quippe partes ex præſtantiori materia ſtructæ fuerunt, & lapidibus pretioſis intrinſecus & extrinſecus ad latitudinem 4 digitorum, item tabulis cedrinis obductæ, pavimenta quoque & laquearia in porticu judicii cedro erant tecta. Tandem integer ambitus hujus ingentis palatii circumquaque atrio cingebatur; qui ſimiliter columnis cedrinis hinc inde juſto ordine diſpoſitis exornatus fuit. De reliquis quæ tam ad ſtructuram, tum ad ornatum horum ædificiorum, & præcipue columnarum ordinationem pertinent ſcriptura tacet; quare nec conjecturis aliorum doctiſſimorum virorum hic immorabimur, ſatis enim eſt, quod oſtenſum, ea quæ ſcriptura de his ædificiis docuit, regulis architectonicis minime repugnare, quin iisdem potius optime reſpondeant.

QV.

Digitized by Google

QV. XIIItia ARCHITECTONICA.

ad 2 Paralip. C. XXVI v. 15.

Cujus generis fuerunt machinæ quas conſtrui juſſit Uſias ad defendendam Hieroſolymam?

EXEGESIS.

CUm uſus pulveris pyrii tum temporis nondum eſſet detectus, defenſio omnis munimentorum fiebat per ejaculationes ſagittarum & emiſſiones lapidum in hoſtes oppugnantes: (*Specim. III qu. 23*) ut autem lapides grandiores nec non ſagittæ eo majori vi projici poſſent, varii generis machinæ hujusmodi uſibus adaptatæ in uſum a veteribus vocatæ ſunt, quas eleganter & perſpicue ſecundum omnes partes deſcribit AMMIANVS MARCELLINVS *lib. XXXIII rerum geſtarum*, item IVSTVS LIPSIVS *Polyercetieων lib. III* & VEGETIVS, nec non autor anonymus libri cui titulus *notitia imperii*. Prima harum ſpecies dicebatur *Baliſta*, quæ ſagittarum ejaculationibus inſerviebat. De hujus ſtructura MARCELLINVS *l. c.* ſequentia refert: „ferrum inter axiculos duos firmum compaginatur, „& vaſtum in formam regulæ majoris extentum; cujus „ex volumine tereti, quod in medio ars polita com„ponit, quadratus eminet ſtylus extentius recto cana„lis anguſti meatu cavatus, & hac multiplici chorda „nervorum tortilium illigatus; eique cochleæ duæ li„gneæ conjunguntur aptiſſime, quarum prope unam ad„ſiſtit artifex contemplabilis, & ſubtiliter adponit in te„monis cavamine ſagittam ligneam ſpiculo majore con„glutinatam, hocque facto hinc inde validi juvenes ver-

„ſant agiliter rotabilem flexum. Cum ad extremitatem „nervorum acumen venerit ſummum, percita interno „pulſu a baliſta ex oculis evolat, interdum nimio ar„dore ſcintillans, & evenit ſæpius, ut antequam telum „cernatur, dolor lethale vulnus agnoſcat. Altera machinarum bellicarum ſpecies fuit, qua mediante lapides grandiores, quorum pondus duorum vel trium centenariorum fuit, in oppugnatores projecti ſunt, eademque ſcorpionis nomine inſignita fuit. Hanc auctor laudatus c. l. ſequentibus deſcribit: „Dolantur axes duo „quernei vel ilicei, curvanturque mediocriter, ut pro„minere videantur in gibbos, hique in modum ſerra„toriæ machinæ connectuntur ex utroque latere paten„tius perforati, quos inter per cavernas funes colligan„tur robuſti, compagem ne diſſiliat continentes. Ab „hac medietate reſtium ligneus ſtylus exſurgens obli„quus & in modum jugalis temonis erectus ita nervo„rum modulis implicatur, ut altius tolli poſſit & incli„nari, ſummitatique ejus unci ferrei copulantur, e qui„bus pendet ſtuppea vel ferrea funda, cui ligno fulci„mentum proſternitur ingens, cilicium paleis confer„tum minutis validis nexibus illigatum, & locatum ſu„per congeſtos ceſpites vel latericios aggeres. Nam „muro ſolido hujusmodi moles impoſita disjectat quic„quid invenerit ſubter concusſione violenta nec non pon„dere. Cum ergo ad concertationem ventum fuerit la„pide rotundo fundo impoſito, quaterni altrinſecus ju„venes repagula quibus incorporati ſunt funes explican„tes, retrorſus ſtylum penes uncinum inclinant: itaque „demum ſublimis aſtans magiſter, clauſtrum quod to„tius operis continet vincula reſerat, malleo forti per„cuſſum

„cuſſum: unde abſolutus ictu volucri ſtylus, & molli-„tudine offenſus cilicii, ſaxum contorquet, quicquid in-„currerit colliſurum. Et tormentum quidem appellatur „ex eo quod omnis explicatio torquetur. Scorpio autem „quoniam aculeum deſuper habet erectum; cui etiam „onagri vocabulum ætas novella impoſuit ea de re, quod „aſini feri cum venatibus agitantur, ita eminus lapides „poſt terga calcitrando emittunt, ut perforent pectora ſe-„quentium, aut perfractis oſſibus capita ipſa diſplodant. Majores Scorpiones catapultæ dicebantur. Eſt enim Scorpio nihil aliud, quam minor catapulta, ſicut catapulta major Scorpio. Ex his ergo colligitur muros, quibus Hieroſolyma erat munita ad mandatum Uſiæ eum in modum fuiſſe adaptatos, ut hujusmodi organa iisdem commode imponi potuerint. Inſuper vero regem hunc Iſraelis ingentem baliſtarum & ſcorpionum apparatum conquiſiviſſe, ut urbem iſtam principalem adverſus omnes hoſtium inſultus ſtrenue defenderet. Conſtructionem horum inſtrumentorum & proportiones, quæ in ſingularum partium fabrica obſervandæ exponit VITRUVIUS *lib. X Architect. C. XV ſequ.* ubi tamen in hoc recedit a MARCELLINO, quod baliſtas ejaculandis ſaxis, ſcorpiones ſagittis deſtinatas fuiſſe, haud obſcure indicat; (cum quo LIPSIUS *l. c.* conſentire videtur, qui catapultæ nomine inſignivit id genus machinæ, quod antea Baliſtam vocavimus) cum ex MARCELLINI deſcriptionibus contrarium colligendum ſit. Neque eadem ubivis horum tormentorum fuit conſtructio, ſed variæ in diverſis machinis pro contorquentis & tendendis chordis in uſum vocatæ ſunt machinæ, utpote vel ergatæ vel ſuculæ, aut trochleæ, cochleæve vel ſimplices vel

 compo-

compoſitæ. Denique diverſa quoque fuit earundem magnitudo pro diverſo pondere globorum, & longitudine ſagittarum.

QV. XIIIITA HYDROSTATICA
ad 2 Paralip. C. XXXII v. 3, 30.

Quomodo obturavit Hiskias fontes aquarum extra urbem ſitos.

EXEGESIS.

Cum aquarum abundantia tum ad uſum *familiarem*, tum ad ſalubritatem, tum ad ſecuritatem urbis pertineat, jure meritoque reges Iſraëlitarum eam ſuſceperunt ſollicitudinem, ne Hieroſolymis in urbe principali & ſede regia pacis & belli temporibus aqua deficeret. Teſtatur de eo TACITUS *lib. V Hiſt. C. 12*, ubi inter præſidia quibus gaviſa eſt Hieroſolyma ad tolerandam obſidionem, refert fontem perennem aquæ, cavatos ſub terra montes & piſcinas ciſternasque pro ſervandis imbribus. Quicquid enim erat fontium in agris & montanis circumjacentibus per ſubterraneos meatus in urbem derivatum fuit, ideoque regiones circumpoſitæ penitus fuerunt exſiccatæ, ſaltem STRABONIS tempore qui *lib. XVI* de ſitu Hieroſolymæ ait, eſſe illum locum ſaxoſum, aquis ipſum quidem abundantem, cum regio circumſterilis & ſicca ſit, & intra ſexaginta ſtadia ſolum habeat lapidoſum. Collecta autem fuit hæc aqua per canales ſubterraneos intra urbem in piſcinis, qualis fuit major illa, quam paravit Hiskias *2 Reg. C. XX v. 20*, item inferior & antiqua quarum mentio fit *Eſaiæ C. XXII v. 9 & 11*,

nec

nec non piſcina Betheſda cujus virtutes enarrantur apud *Johannem C. V v. 2 ſequ.* Similiter per tubos ſubterraneos aqua ex fontibus per plura ſtadia fuit in templum deducta, ibidemque in lacu ſub mari æneo collecta, ut in hoc per tubos erectos proſiliret, inde vero per capita boum *2 Chronic. C. IV v. 3* ſuperflua deſtillabat. Fuſius de hoc lacu agit pſeudo ARISTAEUS, cui ſi fides habenda, aquæ collectio illa nunquam defecit, cum eſſet fons interius copioſus, qui natura eo influebat; & cum præterea eſſent mirabilia, quæ verbis deſcribi nequeant, ſub terra receptacula, per quinque ſtadia, quæ disjiciebant aquam, & quorum ſingula habebant innumerabiles fiſtulas in unamquamque partem conjunctim fluentes. Omnino autem hæc fuerunt plumbo obducta, & in ſolo & in lateribus, & multa terra tecta donec omnia ad effectum deducerentur. Colligebatur autem aqua prius in piſcinis & lacubus, ut ibidem in fundo limum deponeret, & deinceps inde eo facilius & celerius canalium ope per univerſam civitatem diſtribui poſſet. Præ cæteris Iſraëlis regibus aquarum Hieroſolymæ colligendarum curam egit Hiskias, qui & ipſe novos fecit aquæductus, ut intromitteret aquam in urbem *2 Reg. C. XX v. 20*, & eos, qui a majoribus erant parati, adverſus hoſtium inſultus egregie defendit. Cum enim Aſſyriorum rex Sancheribus faciem converſiſſet ad oppugnandam Hieroſolymam, ante omnia conſilium cepit cum proceribus & Heroibus de obturandis aquarum fontibus qui erant extra urbem, præcipue fonte Gichone ſuperiore, qui ex LIGHTFOTII ſententia *in Chorographia* Mathæo præmiſſa *C. XXV* idem fuit cum fonte Siloah, qui ſitus erat ad occidentem Hieroſoymæ. Neutiquam vero fontes illos omnino deſtruxit, nec terra eosdem obruit, ne aquam ulterius effunderent, ſed rectius intelli-

telligimus, obturationem ab Hiskia factam in eo conſiſtere, quod fontes in ſublimi & elatioribus locis erumpentes demiſerit profundius ſubtus terra, ut canales & tubi per quos aqua deducebatur, profundius ſub terra laterent, ideoque tutiores eſſent ab hoſtium inſultibus, ne videlicet hi in ſuos uſus aquam convertere poſſent, neque urbi eandem intercipere. Teſtatur de hac veterum fontes atque canales ſub terra adverſus hoſtium inſidias celandi conſuetudine. S. IVLIVS FRONTINVS *lib. I de aqua ductibus Romanis*, ubi „veteres, ſcribit, humiliore directura aquam perduxerunt, ſive nondum ſubtili explorata arte librandi, ſeu quia ex induſtria infra terram aquas mergebant, ne facile ab hoſtibus *interciperentur*, cum frequentia adhuc contra Italicos bella *gererentur*: „Jam vero quibusdam locis, ſicubi ductus vetuſtate dilapſus „eſt, omiſſo circuitu ſubterraneo vallis tractus brevitatis „cauſa ſubſtructionibus arcuationibusque trajiciuntur.“ Eodem ergo ſtratagemate uſus quoque eſt Hiskias adverſus Aſſyrios. Depreſſo autem fonte, aquæ ductus quoque ſive canalium, per quos aqua derivabatur, diſpoſitio immutari debuit, ideoque verſus occidentem illam inclinari fecit, forſan quod hæc regio hoſtium irruptionibus minus eſſet expoſita, vel humilibrem ſitum teneret, ut aqua naturali ſuo pondere facilius & velocius inde deflueret.

QV. XVTA CHRONOLOGICA

ad Paralip. C. XXXVI v. 21. ſequ.

Quo anno mundi ſoluta eſt captivitas Babylonica.

EXEGESIS.

CAptivitatem Babylonicam duraſſe 70 annos ex vaticinio *Jeremiæ C. XXV v. 11 & C. XXVIIII v. 10* manifeſtum

ſectum eſt, id enim impletum eſſe expreſſis verbis aſſeritur *2 Paralip. C. XXXVI v. 21:* ſed præcipua quæſtio hic oritur de initio horum ſeptuaginta annorum; Plus ſimplici enim vice populus Iſraëliticus in captivitatem eſt adductus. Primum Rex Aſſyriæ Salmanaſſer expugnata ſub imperio Hoſeæ Samaria tranſtulit Iſraël in Aſſyriam, juxta *2 Reg. C. XVII v. 6* & *C. XVIII v. 11.* Quandoquidem vero hoc contigit ultra 100 annos ante deſolationem templi, anno quippe ſexto regni Hiskiæ *l. c. v. 10*, evidens, quod de hac captivitate ſermo non ſit *2 Chronic. C. XXXVI v. 21.* Accedit quod Salmanaſſer non tranſtulerit filios Iſrael Babelem, ſed in Halah & in Habor ad flumen Gozam & in urbes Madai l. c. *2 Reg. C. XVII & XVIII.* Rectius itaque annos iſtos 70 numeramus ab initio ſubjugationis Regum Judæ factæ a Rege Babyloniorum Nebuchadneſare. Hic prima vice Hieroſolymam obſedit regnante Jehojacim, quem una cum parte vaſorum domus Dei deduxit in terram Sinar, *Danielis C. I v. 1, 2.* fuitque Jehojacim ei ſervus tribus annis. *2 Reg. C. XXII v. 1* Secunda vice idem Nebuchadneſar contra Hieroſolymam venit anno octavo regiminis ſui regnate Jehojachino rege Jehudah, ſed extulit illinc omnes theſauros domus Jehovæ, & theſauros domus regiæ, & concidit univerſa vaſa aurea, quæ fecerat Salomon, & tranſtulit totam Hieroſolymam & univerſos principes & omnes fortes viros, decem millia captivorum, & omnes artifices & incluſores, nemo relictus eſt præter pauperes populi terræ; *2 Reg. C. XXIV v. 11 ſequ.* Denique tertia vice Nebuchadneſar caſtrametatus eſt contra Hieroſolymam eandemque expugnavit regnante Zedekia, quem excæcatum compedibus æneis vinxit & in Babel abduxit; Domum vero Jehovæ & domum regiam una cum reliquis ædificiis combuſſit, & muros Hieroſo-

roſolymitanos per circuitum deſtruxit. *l. c. C. XXV v. 1 ſequ.* Ex his evidens eſt, initium captivitatis babylonicæ ab eo potiſſimum tempore numerandum eſſe, quo Rex Jehojachimus una cum univerſa Hieroſolyma, theſauris templi, principibus, viris fortibus & artificibus Babelem in captivitatem fuit adductus. Hoc autem factum eſt undecim annis ante expugnationem & deſolationem Hieroſolymæ *l. c. C. XXIV v. 17, 18* ideoque anno mundi 3411mo, (*Spec. III qu. XXXXIV*) a quo proinde numerandi ſunt 70 anni captivitatis, unde manifeſtum eſt, ſolutam eſſe captivitatem anno mundi 3482do.

QV. XVIta ARITHMETICA
ad Esdræ C. II.

Quantus eſt numerus filiorum Iſraël qui ex captivitate Babylonica reverſi ſunt?

EXEGESIS

Si colligitur ſumma filiorum in ſingulis familiis juxta *l. c. v. 4 ſequ. usque ad v. 60* numeratorum, eadem non excedit 29818; ſed *v. 64* dicitur, totam congregationem fuiſſe 42360. Inde erroris ſcripturam ſanctiſſimam convincere non dubitant blaſphemi ſacrorum irriſores. „Neſcio quot, anteſignanus eorundem SPINOZA *tract. theol. „polit. C. X.* ſcribit, mendas dicam irrepſiſſe in hunc locum. „Nam *v. 64* traditur ſumma totalis eorum omnium, qui „diſtributive in toto capite numerantur, atque eidem di„cuntur ſimul fuiſſe 42360; & tamen ſi ſummas partia„les addas, non plures invenies quam 29818. Error igi„tur hic eſt vel in totali, vel in partialibus ſummis. At „totalis

Digitized by Google

„totalis videtur recte tradi, quia ſine dubio eam unus-
„quisque memoriter retinuit, ut rem memorabilem,
„partiales autem non item. Adeoque ſi error in tota-
„lem ſummam laberetur, ſtatim unicuique pateret, &
„facile corrigeretur." Atque hoc ex eo plane confirma-
„tur, quod in *Nehemiæ C. VII*, ubi hoc caput Hezræ,
„(quod Epiſtola genealogiæ vocatur) deſcribitur, ſicuti
„expreſſe *v. 5 ejusdem capitis Nehemiæ* dicitur, ſumma to-
„talis cum hac libri Hezræ plane convenit, partiales
„autem valde diſcrepant: quasdam enim majores, quas-
„dam porro minores, quam in Hezra reperies, easque
„omnes ſimul conficere 31089; quare non dubium eſt
„quin in ſolas ſummas partiales tam libri Hezræ quam
„Nehemiæ plures mendæ irrepſerint. At enim vero,
niſi impietas mentis oculos occæcaſſet ejurato veritatis
hoſti, haud difficulter advertere potuiſſet *l. c. v. 3 ſequ.*
referri numerum virorum ſolum populi Iſraelis, ſed
v. 64 numerum totius congregationis quæ ex viris &
mulieribus conſtabat. Quis enim exiſtimaverit mulie-
rum hic nullam habitam eſſe rationem, nec factam
mentionem, cum *v. 65* ancillæ quoque item cantatrices
ſint connumeratæ; ideoque nulla hic reperitur in nu-
meris contradictio; Adjecto autem ſervorum & ancil-
larum numero 7337, ut & cantorum & cantatricum qui
erant 200, ſummæ totius congregationis 42360 erit ſum-
ma omnium eorum qui ex captivitate redierunt 49897.
Major difficultas oritur circa ſummas filiorum Iſraël
particulares, quæ numerantur *l. c. & Nehemiæ C. VII*,
dum eædem in multis differunt, ut ex ſequentibus
patebit:

Digitized by Google

	In libro Esdræ		In libro Nehemiæ
Filii	Arach	775	652
	Pachathmoab	2812	2818
	Zattu	945	845
	Bebai		628
	Haſgad	1222	1622
	Adonicam	666	667
	Bigua	2056	2067
	Hadin	454	655
	Bethlehem	123	
	Nethopha	56	188
	Bethel & Hai	223	123
	Lothidid & Ono	725	721
	Senua	3630	3930
	Aſſaph	128	148
	Janitorum	139	138
	Delaja	652	642

Attamen huic etiam dubio docte occurrit celeberrimus RETHERUS *in matheſi Moſaica art. XL* „quia Esdra & „Nehemia diverſis temporibus Hieroſolymam profecti „ſunt, tres diſcrepantiarum cauſæ eſſe potuerunt: nempe aliqui cum Nehemia reverſo prioribus accedere „potuerunt, unde numeri a Nehemia deſignati plerique „majores ſunt. Deinde aliqui ante adventum Nehe„miæ mori potuerunt, & tertio, aliqui etiam procul du„bio nati ſunt, quos itidem numeris illis adjecerunt „vel detraxerunt. Cumque filiorum Magbis (*Esdra l.c. v. 30*) a Nehemia expreſſe facta non ſit mentio, dubitandum non eſt, ipſum eosdem ad aliam familiam ob conſanguinitatis vinculum retuliſſe.

QV.

QV. XVIItima ARCHITECTONICA
Ad Esdræ C. VI v. 4.
Quæ fuit diſpoſitio parietum templi Hieroſolymitani a Cyro præſcripta?

EXEGESIS.

ERant iidem, quemadmodum contextus docet, componendi partim ex lapidibus, partim etiam ex ligno, tribus videlicet ordinibus lapidum quadratorum unus trabium imponi debebat. Hanc vero ædificandi rationem antiquitus receptam fuiſſe, colligimus ex deſcriptione murorum gallicorum, quam reperimus apud CAESAREM *lib. VII de bello gallico C. XXIII*; ſcribit ille, „muris autem omnibus Gallicis hæc fere forma eſt; trabes directæ perpetuæ in longitudinem paribus intervallis diſtantes inter ſe binos pedes in ſolo collocantur, hæ vinciuntur introrſus, & multo aggere veſtiuntur. Ea autem, quæ diximus, intervalla grandibus e fronte ſaxis effarciuntur; iis collocatis & coagmentatis alius inſuper ordo adjicitur, ut idem illud intervallum ſervetur, neque inter ſe contingant trabes ſed variis intermiſſæ ſpatiis, ſingulæ ſingulis ſaxis interjectis arte contineantur. Sic deinceps omne opus contexitur, dum juſta muri altitudo expleatur. Hujusmodi autem murorum ſtructuram ſufficientem habere firmitudinem, dubitandum minime eſt; Trabes enim lapidibus interpoſitæ integros ordines eo melius in officio continent, ne in iisdem lapis unus ab altero facile disjungi queat, neque dilacerationes parietum tam cito ſint metuendæ. Non minus hunc in modum ſtructi parietes

 venu-

Digitized by Google

venuſtam præ ſe ferunt formam, quod idem CAESAR *l. c.* expreſſis verbis teſtatur, dum ſequentia ſubjungit: „Hoc „cum in ſpeciem varietatemque opus deforme non eſt, „alternis trabibus aut ſaxis quæ rectis lineis ſuos ordi- „nes ſervant; tum ad utilitatem & defenſionem urbium „ſummam habet opportunitatem; quod & ab incendio „lapis, & ab ariete (h. e. machina qua muros olim deji- „ciebant oppugnatores *Specim. III qu. 23*) materiam de- „fendit, quæ perpetuis tractibus pedes quadragenos ple- „rumque introrſus revincta neque perrumpi neque di- „ſtrahi poteſt.

QV. XVIII CHRONOLOGICA

ad Esdr. C. VI v. 15.

Quo anno mundi perfecta eſt ſtructura templi ſecundi Hieroſolymitani.

EXEGESIS.

FActum hoc eſſe *l. c.* aſſeritur anno ſexto regni Darii perſarum regis, ideoque ex Hiſtoria profana determinandum, quotus hic annus ſextus Darii fuerit in epocha annorum poſt mundum conditum. Captivitatem Babylonicam fuiſſe ſolutam anno mundi 3481do mundi ſupra vidimus, *(qu. XV)* & in hunc incidit annus primus monarchiæ Cyri (*Esdra C. I v. 1*). Hic vero anno inſequente ſeptimo in expeditione contra Maſſagetas occubuit, teſte XENOPHONTE & CHYTRAEO *in Chronologia* HERODOTI *p. 294.* Succeſſit eidem filius Cambyſes, quod idem HERODOTVS L. II & III teſtatur, qui in Sacris (*Esdr. C. IV v. 6*) Ahas-

Digitized by Google

Ahaſverus vocatur, regnavitque annos ſolum ſeptem & menſes quinque. Cum enim Aegyptum atque Aethiopiam bello premeret atque ſubegiſſet, victorque in Perſas reverteretur, caſu ſeipſum vulneravit, ex eoque ictu periit ſine liberis. Hinc magi duo fratres natione Medi, regnum occuparunt, ſed menſes ſolum ſeptem rerum ſumma potiti ſunt; quando ſeptem nobilisſimi Perſæ conjuraverunt, quorum princeps fuit Darius Hyſtaspis filius, natus ex fratre patruele Cyri, cui deinceps regnum delatum fuit. Ex his colligitur Darium ſolium regium conſcendiſſe anno 5to poſt ſolutam captivitatem babylonicam, hoc eſt, anno mundi 3497timo, & ſtructuram templi ſecundi perfectam eſſe anno inſequente 3503tio. Equidem CALVISIVS & plures alii Chronologorum reſuſcitationem templi referunt ad tempora Darii Nothi, ſed hanc litem noſtram jam facere nolumus. Interim non apparet, qua fieri potuiſſet, ut nonnulli ex iis, qui primitus e Jeruſalem abducti fuerunt, ſtructuram templi ſecundi viderint, juxta *Hoſeæ C. II v. 4*, cum a combuſto priore templo ad Darium Nothum effluxerint 176 anni, nec iſta ætate homines tam longævi fuerint; ut de reliquis argumentis taceam, quibus evincitur ſecundi templi ſtructuram non ſub Dario Notho ſed Hyſtaspis filio eſſe perfectam.

QV. XIXMA ARCHITECTONICA
ad Nehemiæ C. III & IV.

Quam curam adhibuerunt ex captivitate reduces inſtruendis & reparandis muris Hieroſolymitanis?

EXEGESIS.

NIhil prætermiſerunt eorum, quæ ad accelerandum opus ejusdemque perfectionem ſecundum regulas architectonicas erant neceſſaria. Etenim cum rudera murorum dirutorum ubivis accumularentur, & aditum accedentibus præcluderent, (*l. c.* C. *II v.* 14) prima eorum cura fuit, ut eadem removerent, ne in ædificando impedimento eſſent (*C. IV v.* 10) Deinde murum ipſum per partes ex ſolido ſaxo ſtruxerunt, ut eo citius opus perficeretur, partes vero illas factis compagibus, dum videlicet ſaxa majora in commiſſuris dentium inſtar prominuerunt, arctiſſime colligarunt; (*ibid. v.* 6) & hoc ipſo, obviam iverunt adverſariorum irriſionibus, qui cum feſtinante manu hinc inde pars aliqua muri ſuſcitaretur, calumniabantur, ſi aſcenderit vulpes diruet murum lapideum eorum (*v.* 3). Ad majorem quoque operis firmitudinem hinc inde potiſſimum in angulis & flexuris murorum turres excitarunt robuſtas, & excelſas, partim ut in officio continerent partes murorum interjectas, partim etiam ut eſſent inſtar propugnaculorum & tempore obſidionis impoſterum metuendæ, ex iisdem hoſtis eo melius inde a lateribus peti & repelli poſſet. In ſuperficie ſuprema murorum paraverunt ambulacrum latius, ut (*Cap. XII v.* 31 *ſequ.*) inibi locum haberent defenſores, ideoque acceſſum quoque ad hoc ambulacrum ſtruxerunt facilem, ut vel per gradus, vel per viam obliquam commode aſcendere liceret (*ibid. v.* 37). Vlterius portas quoque neceſſarias in muris hiſce contignarunt, imponendo murorum aperturis ſpiſſiores trabes, erigendoque a lateribus poſtes, quibus deinceps appenſæ ſunt valvæ, quas ad majorem firmitudinem ſeris & vectibus ſive repagulis majoribus obfirmarunt (*C. III v.* 3 *ſequ.*).

QV.

Digitized by Google

QV. XX. ASTRONOMICA
ad Nehemiæ C. IV v. 21.
Quando exoritur aurora?

EXEGESIS.

PRoprie & ſtricte loquendo aurora ſignificat rubedinem cœli matutinam, quæ ortum ſolis plerumque præcedit, ex uſu autem loquendi lux illa crepera ſeu dubia quaſi vel media quæ ante ſolis ſupra horizontem aſcenſum in regione orientis apparet, eodem nomine inſignitur, quæ acceptio quoque eſt hujus loci. Utriusque autem effectus & rubedinis in cœlo & lucis creperæ cauſa eſt noſtra atmoſphæra, ſeu regio vaporum qua terra quaſi circumveſtitur. Eſt enim ea productior quam extremum terræ conſpicuum, hinc citius mane recipit degentis infra horizontem ſolis radios; cumque vapores iidem ſint moleculæ craſſiores terreſtres, a terra quippe vi caloris abraſæ & ob levitatem a ſuccedentibus gravioribus in altum protruſæ, (*Mech.* §. 30, 31) radii ſolis ex æthere ſubtiliori in ſuperficie atmoſparæ refringuntur primum, deinde ab ejus moleculis reflectuntur ad nos non ordinata ſeu ſpeculari reflexione, quam in aere locum ordinarie non habere vel hinc colligitur, quod intuentibus nobis non offert ſolarem imaginem tanquam ex ſpeculo reflexam, ſed irregulari, qualis fit a corporibus aſperis, ideoque univerſa illa regio atmoſphæræ lucida videtur. Hinc ſi nulli eſſent vapores, ſed puriſſimus ſolum æther regiones cœleſtes repleret, nihil plane lucis ſive ante exortum, ſive poſt occaſum ſolem cerneremus, verum tranſitus fieret ex tenebris meris ad diurnam lucem, & ex diurna luce ad tenebras meras. Jam vero eo citius matutino tempore lux illa dubia

circa

Digitized by Google

circa terram oritur, quo denſior cæteris paribus eſt atmoſphæra, & altius ſimul eadem aſſurgit. Ordinarie quidem ad crepuſculum illud requiritur certa ſolis diſtantia in circulo verticali ab horizonte, quam communiter 16 vel 20 gradibus definiunt. CASSINUS quippe ex propria obſervatione eam ſtatuit 17, alii communiter 18 graduum. Hinc autem manifeſtum eſt, in ſphæra recta ſolum crepuſcula per totius anni decurſum eſſe æqualia, cum in hoc ſolo ſpæræ *ſitu ſol* ſub eadem ſemper inclinatione, in ſitu videlicet *verticali* ſupra horizontem aſcendat, in reliquis autem nunc *magis* nunc minus oblique; & eo quidem obliquius quo *major* eſt poli elevatio, & ſol propius ad polum elevatum *accedit*; quemadmodum ex ſola globi artificialis *circumvolutione*, polique in eodem majori vel minori elevatione, ſi ſemicirculus verticalis diverſis eclipticæ gradibus ſucceſſive admovetur, videre licet. Quandoquidem vero Hieroſolyma ſita eſt ſub gradu latitudinis trigeſimo ſecundo, & muri a Nehemia atque ſociis reſuſcitati ſunt menſe Elul & præcedente, (*Cap. VI v. 15*) quando ſol commoratus eſt in leone & virgine, ex his datis methodo vulgari in aſtronomia expoſita (*Calcul. aſtr.* § *50 probl. 1*) haud difficulter eruitur longitudo crepuſculi, quæ horam unam & dimidiam non ſuperavit. Ideoque, cum ex iisdem datis producatur longitudo diei 13 circiter horarum, colligitur ædificatores circa horam matutinam quartam circiter opus agreſſos eſſe.

QV. XXI ASTRONOMICA

ad eundem locum.

Quando ſtellæ quotidie oriuntur?

Digitized by Google

EXEGESIS.

SI ſtricte rurſus & accurate loqui velimus, oriuntur ſtellæ quando primum in horizonte noſtro fiunt conſpicuæ. (*Aſtron.* §. 47) Sed ſumitur etiam vocabulum ortus aliquando generalius, ut quamcunque apparitionem ſignificet, & ita in præſenti loco etiam accipiendum eſt. Non ſemper enim ſtellæ nobis apparent, quando horizonti admoventur, nonnunquam prope horizontem denſiores nubes & nebulæ conſtituuntur, ideoque ſtellæ non citius oriuntur, quam ex his nebulis emergunt; plures etiam ſupra horizontem aſcendunt, ſed lux fortior ſolaris obfuſcans minorem hanc ſtellarum per leges opticas, (*Opt.* §.37 *Cor.* 4) viſum earundem non permittit, ideoque tum demum in conſpectum procedunt, quando fortior ille ſplendor evanuit vel in totum, vel eatenus ſolum, ut reſiduam ejus claritatem ſtellarum claritas ſuperet. Hæc cauſa eſt, quare diurno tempore nullas in cœlo ſtellas conſpiciamus, tametſi undique ſcintillantibus hujusmodi flammis ſit refertum. Neque poſt occaſum ſolis omnes ſtellæ in hemiſphærio cœli conſpicuo ſimul in conſpectum prodeunt, ſed quo major cujusvis eſt ſplendor, eo citius claritatem lucis creperæ, quæ poſt ſolis ſubmerſionem in atmoſphæra remanet, vincit, & nobis fit conſpicua. Obſervarunt enim aſtronomi ſtellis diverſi honoris, diverſos quoque convenire viſionis vel fulſionis arcus, hoc eſt, diſtantias a ſole in quibus heliace oriuntur, ſive e radiis ſolaribus emergunt. Ex KEPLERI obſervationibus ſtellis primæ magnitudinis competit hujusmodi fulſionis arcus 12 graduum, 2dæ 13, 3tiæ 14, 4tæ 15, 5tæ 17, 6tæ 17, nebuloſis denique 18; hæ enim cum minima claritate gaudeant, haud citius in conſpectum noſtrum prodeunt, donec omnis lux crepuſcu-

ſina atmoſphæram deſeruerit. Ejusmodi itaque ſtellarum minimarum apparitionem Nehemias quoque *l. c.* intelligit, quam optime exprimit B. LVTHERVS, dum phraſin ſcripturæ tranſtulit, bis die Sterne herfür kamen; etenim ſtellæ jam dudum exortæ tum demum procedunt, quando diurna & lux crepera earundem ſplendorem non amplius obfuſcat. Fit hoc quando crepuſculum veſpertinum deſinit. Jam vero duratio hujus crepuſculi ordinarie quidem & regulariter æqualis eſt durationi auroræ, ſive crepuſculi matutini, de qua ſuperiori quæſtione dictum, per accidens autem fit, ut iſtam plerumque pauliſper excedat; nimirum, quia calor radiorum ſolarium tempore diurno atmoſphæram *extendit*, (*Mech.* §. *30*) altius eadem aſſurgit, ideoque *diutius illa* radiis ſolis horizonti ſubmerſi pervia eſt, eosdemque ad nos reflectere poteſt. Quæ cum ita ſint, operarii qui extruendis muris Hieroſolymitanis manum admoverunt, usque poſt horam octavam veſpertinam (*qu. præced.*) huic operi intenti fuerunt.

QV. XXII ASTRONOMICA
ad Jobi C. IX. v. 6.

Eſtne commotio terræ naturalis an præter naturalis?

EXEGESIS.

Quidam interpretes qui Pythagoricorum ſententiam de terræ mobilitate defendunt, per commotionem hanc motum terræ tum diurnum circa proprium axin, tum annuum circa ſolem per 12 ſigna ecliptica intelligunt, uterque autem naturalis eſt, dum fit ſecundum leges naturæ in ipſa creatione a Deo T. O. fundatas. Enimvero ſi contextum paulo

paulo attentius inſpicimus, facile patet, ſermonem hic eſſe de commotione, quæ fit a Deo irato & potentiæ atque vindictæ de ſuis hoſtibus manifeſtum ſpecimen præbente, qualis oritur præſertim cum ſævam aliquam tempeſtatem ipſe concitat; Hæc autem omnia aliena ſunt ab illo quotidiano circulari motu terræ, qui fit etiam cum ſerena ſunt omnia, & mitem atque jucundam faciem rerum natura induit. Ipſum inſuper vocabulum *Ragaz* quo ſcriptura hanc commotionem exprimit, quæque commotionem quandam ſignificat ex metu, ira aut alio animi affectu & perturbationem, qualis eſt trepidatio aut tremor, evincit, ejusmodi hic intelligendum eſſe terræ motum, quo ſolet trepidare, ut montes, ædificia, & quicquid telluri incumbit concutiantur & convellantur. Quod ſi ergo cauſam hujusmodi extraordinariæ commotionis reſpiciamus, eadem quoque naturalis eſt, producitur quippe ab ingenti vi exhalationum ſulphurearum & nitroſarum quæ in terræ cavitatibus & antris denſa copia erat collecta & deinceps dum una alteri allidutur, accenduntur, ubi dum particulæ nitroſæ expanduntur, nec ſpatium inveniunt, ubi in telluris gremio ſe dilatare poſſint, terram commovent & diſrumpunt, eadem ratione qua pulvis pyrius in cuniculis accumulatus & accenſus opera impoſita magno fragore commovet, disjicit, & convellit. Attamen ex parte terræ commotæ hic motus præternaturalis eſt, illius enim partes ſingulæ naturali niſu deorſum tendunt, quieſcunt & firmiter ſtabilitæ ſunt, ideoque præter naturam earundem fit, ſi in altum elevantur & concutiuntur.

QV. XXIII MECHANICA

ad eundem locum item C. XXXVIII v. 4, 6.

Quænam ſunt columnæ terræ?

EXEGESIS.

QUicquid in ſacris de baſi, fundamento vel columnis terræ aſſeritur, improprie & metaphorice accipiendum eſt; terraquei enim omne ſtabilimentum conſiſtit in naturali partium ejus ſingularum inclinatione verſus centrum ejusdem, quæ tum partes ſingulas, tam univerſam terram ab omni lapſus periculo immunem ſervat; ut integer globus licet in ſubtiliſſimo æthere pendulus ſit, firmiſſimum tamen ſitum obtineat, nec ab ordinata via, quam per duodena ecliptica ſigna proſequitur, dimoveri queat. Hinc in ſacris ædificio firmiter fundato comparatur, & ſicut hoc ſuper columnas ſuas ſtabilitum eſt, ita terra quoque ex ſapienti *Dei conſilio* firmiſſime fundata aſſeritur. Hinc quando *l. c.* columnæ terræ dicuntur concuſſæ, de inferioribus terræ partibus intelligendum hoc eſt, quibus ſuperiores incumbunt, ut hanc univerſam terræ molem veluti fulcra & fundamenta ſuſtineant.

QV. XXIV ASTRONOMICA

ad eundem locum v. 7.

Quando Deus præcipit Soli ut non oriatur?

EXEGESIS.

PRoprie ſol oritur quando in horizonte primum apparet, (*qu. XXI*) ſed aliquando latius hoc vocabulum ſumitur pro qualibet apparitione in cœlo. Tametſi vero quicquid etiam ſecundum leges naturæ contingit, ex Dei voluntate fiat, & voluntas Dei pro præcepto divino habenda ſit, præcipue tamen iſtud juſſu divino factum eſſe dicere ſolemus, quod præter vel ſupra naturæ ordinem fit, ideoque ab immediata divina virtute proficiſcitur. Quæ cum ita

ſint,

ſint, ſtricte loquendo ad Dei mandatum ſol non eſt exortus, quando tempore Joſuæ per integrum diem in eodem cœli loco hæſit; (*Specim. III Qu. IV*) quemadmodum enim iſto tempore in meridiano Gibeonitico ſubſtitit, ſic in horizonte eorum, qui inde per 90 gradus longitudinis verſus occaſum remoti erant, præter conſuetum naturæ ordinem, haud exortus eſt. In latiori ſignificatione non oritur ſol, ad præceptum Dei generale, quod in creatione prima conſtituit, certis anni diebus in locis terreſtribus ultra polares, hoc eſt in Zonis frigidis ſitis. (*Geogr.* §. 32) Denique latiſſima hujus phraſeos acceptio eſt, quando non præciſe de apparitione ſolis in horizonte, ſed quacunque etiam alia exponitur, quam præceptum Dei vel ſpeciale vel generale prohibet, quando revera ſupra horizontem jam aſcendit. Quod contigit in Aegypto tempore Moyſis, dum per tres integros dies Aegyptiis ſol non fuit exortus, tametſi vicinas Iſraëlitarum ædes ſplendore ſuo perfunderet. (*Specim. II Qu. II*) Idem quoque ſæpius adhuc fieri ſolet, exorta quippe ſæva tempeſtate, ubi atror nubium interdiu ſplendentem in cœlo ſolem obtegit, ne ſplendor ejus & claritas diei nobis exoriatur. Et hæc acceptio etiam hujus loci eſſe videtur, quoniam in præcedentibus de ejusmodi tempeſtate ſermo fuit.

QV. XXV ASTRONOMICA
ad eundem locum.

Quomodo obſignantur ſtellæ in cœlo?

EXEGESIS.

Cum metaphorica hæc ſit loquutio, diverſimode exponitur pro diverſo quod aſſumitur comparationis medio.

Digitized by Google

Cum in præſenti contextu ſermo ſit de tempeſtate, & nubibus atris ſolis apparitionem impedientibus, per obligationem ſtellarum etiam haud incommode earundem occultationem intelligimus, ut ſit metaphora deducta ab epiſtola, quæ cum clauditur & ſigillo munitur, nemini licet eam legere, aut aperire. Simili ratione etiam ſtellæ, quando cœlum denſiſſimis nubibus obducitur, quaſi clauduntur, & reconditæ ſunt, neque in conſpectum procedunt, donec illud obſignaculum ſive integumentum ſit remotum.

QV. XXVI ASTRONOMICA

ad eundem locum v. 8.

In quonam cœli extenſio conſiſtit?

EXEGESIS.

COeli vocabulum generale eſt, aliquando aerem, aliquando integrum ſpatium mundanum, quod omnes ſtellas ambitu ſuo includit, ſignificat. Aliquando etiam pro ſubtiliſſima materia ſive æthere in hoc ſpatio incluſa & corpora mundana undique ambiente, ſumitur, quæ acceptio hujus loci eſt. Hanc enim materiam cœleſtem Deus ipſe infinita ſua potentia extendit & expandit ad fines usque mundi; ut nuſpiam detur vacuum, terminatque mundi univerſi ſuperficiem. (*Specim, I qu. XI*)

QV. XXVII ASTRONOMICA

ad eundem locum v. 9.

Quinam primi nomina ſtellis in cœlo hodienum uſitata impoſuerunt?

EXEGE-

Digitized by Google

EXEGESIS

Cum res infiniti laboris fuiſſet ſtellas ſingulas per cœli tractus diſperſas & diſſeminatas, quarum ingens numeratur copia, diverſis nominibus ab invicem diſtinguere, veteres hoc artificio in aſtrognoſia uſi ſunt, ut eadem aſtra ad certas ſive animalium ſive inanimatarum rerum formas redigerent, iisdemque earundem rerum nomina imponerent. Quinam primi fuerint, qui hac ratione ſtellarum in cœlo notitiam faciliorem reddere conaſi ſunt, ex tanta vetuſtate hodie ignoramus. Interim illud ſatis conſtat, ſtudia aſtronomica apud Aegyptios & Chaldæos maxime floruiſſe. Quamvis autem ſine conſilio nomina hæc imaginibus cœleſtibus impoſita videri poſſent, tamen plures videntur hujus rei cauſæ. Primo enim authores adverterunt, ſtellas quasdam certas repræſentare aliarum rerum figuras, adeoque ob ſimilitudinem hæc illis nomina impoſuerunt. Hujusmodi ſunt corona borealis, cujus ſtellæ in ſemicirculum diſpoſitæ coronam ſatis evidenter exprimunt. Eodem modo illarum quæ ad Orionis conſtellationem referuntur, minores ſupremæ parum a ſe invicem diſtantes caput, ſequentes lucidiores utrumque humerum, his ſuccedentes cingulum, & infimæ lucidæ pedes alicujus viri non inepte referunt. Triangulum conſtituentes diſpoſitione ſua æquicrurum triangulum exacte ſatis exprimunt. Secunda cauſa quæ imagines hujusmodi in cœlo efformare authores induxit, videtur analogia quædam earum ſtellarum cum ejusmodi rebus quarum nominibus deſignantur. E. g. quoniam ſol iſthac ætate, qua nomina hæc ſideribus imponebantur, ad locum cœli quam libra occupat

par motu proprio delatus noctem diei æquabat, placuit aſtronomis ſtellarum ibidem conſtitutarum congeriem libram vocare, quamvis forte quidvis aliud diſpoſitione ſua referre videantur. Indicaturi videlicet erant iſto tempore, quo Phœbus ad ſtellas haſce acceſſiſſet, diem ac noctem quaſi æquilibrium ſervare. Eandem procul dubio ob cauſam ſignum ad quod ſol delatus in auſtrum regredi videtur, cancrum dixerunt; & cum Sirio Heliaco occidente canes in rabiem quandoque agantur, ſtellas viciniores canem non incommode nuncuparunt, quamvis forte nihil minus diſpoſitio illa repræſentet. Ulterius homines etiam plebeji multum tempore nocturno ſub dio verſati, aurigæ præcipue, nautæ, *venatores*, itidem agricolæ antiquiſſimis temporibus ſtellarum obſervationibus ſedulam operam dederunt. Antequam enim calendariorum uſus invaluiſſe, non niſi cœlo edocti & tempeſtatibus admoniti rura colere poterant & ſolebant; eapropter accurate noſſe debebant, qua tempeſtate quælibet ſtella una cum ſole oriatur vel occidat. Hinc poetæ quando in ſuis faſtis de ortu & occaſu ſiderum loquuntur ad ſolem potiſſimum reſpiciunt, ut tempus agriculturæ & navigationi maxime idoneum definiant. Pertinent huc VIRGILII verſus *lib. I Georgicorum:*

Ante tibi Atlantides abſcondantur,
Gnoſiaque ardentis deſcendat ſtella coronæ.
Debita quam ſulcis committas ſemina. &c

Occiderunt autem Pleiades (ſ. Atlantides) Romæ & Alexandriæ cum quarto gradu Tauri ſole in oppoſiti ſigni Scorpionis gradu quarto oriente, quem gradum obtinuit Sol VIRGILII tempore die 22 Octobris. Loquitur ergo de ſatione autumnali. Pariter in ſecundo verſiculo per

coronæ

coronæ deceſſum intelligit occaſum coronæ borealis acronychum. Idem quoque VIRGILIVS alibi de ortu & occaſu ſtellarum generaliter ſcribit:

Hinc tempeſtates dubio prædiſcere cælo
Poſſumus, hinc meſſisque diem, tempusque ſerendi.

Hi ergo plebeji homines pro ſua quilibet phantaſia finxerunt ſtellas in cœlo efformare & repræſentare figuras earum rerum, circa quas quotidie verſabantur, ut ſpecies illarum ipſorum phantaſiæ continuo obverſarentur. Hinc aries, taurus, cancer, leo, urſæ, lupus, canes, lepus, navis, & ſimiles conſtellationes ortæ & denominatæ ſunt. Neque mirum proinde eſt, diverſas nationes diverſas quoque imagines ſibi in cœlo finxiſſe. Quas enim ſtellas urſarum ſpecies formare imaginati ſunt venatores, has plauſtrorum formas repræſentare conceperunt aurigæ; ſimiliter conſtellatio quæ PTOLOMAEO Cygnus dicitur, apud Arabes Gallina audit; & quæ iſti Serpentarium, Mauris Gruem aut Ciconiam ſerpenti inſiſtentem repræſentat, cujusmodi variationes plures notat RICCIOLVS *Almag. N. Lib. IV c. IV ſeq.* Cæterum retulerunt etiam primi conſtellationum authores plurimorum hominum qui vel ipſi aſtronomiæ gloria floruerunt, aut cœleſtium rerum cultores liberaliter juvarunt, inter aſtra, ut recordatio & fama illorum, quamdiu cœlum rotatur, nulla oblivione deleretur. Hoc fine Cepheum ejusque uxorem Caſſiopæam, nec non filiam Andromedam, & generum Perſeum aſtris intulerunt verſus polum boreum, quaſi in unum cœli tractum omnium illorum nomina conjungerentur. Cum enim vetuſtiſſimi Aethiopum ſub ipſo æquatore habitantes per totum annum ſidera commodisſime ſcrutari poſſent, aſtronomiæ ſtudiis, quæ a Chus

Chami filio acceperant, impenſius addicti fuerunt. Cumque regni illius primordia Cepheus jeciſſet, & ipſe pro more regum ſiderum obſervationibus incumbens artifices liberaliter promoverit, ob artis propagationem & promotionem cum regina, filia & genero inter ſidera relatus fuit. Quamvis negari haud poſſit, plurimum fabularum ac ſuperſtitionum in hiſce denominationibus conſtellationum ſubeſſe. His enim poetæ pro ſua libertate easdem ſere ſingulas conſpurcarunt, multa *obſcœna*, abſurda & monſtroſa de occaſione, qua illæ in cœlo extiterunt, fingentes. Ita OVIDIVS *lib. 3tio Metamorph.* de Urſa minore fingit: Helicen Lycaonis filiam *Jovi* in ſtuprum conſenſiſſe, atque propterea vel a Junone, vel a Diana in urſam converſam, ſed a Jove inter ſidera relatam. Similiter de majori Urſa HESIODVS ſcribit: Caliſto Lycaonis Arcadiæ regis filiam venandi ſtudio ad Dianam ſe applicuiſſe, & a Jove Dianam ſimulante compreſſam. Sed cum venatione defeſſa eſſet, in flumine corpus recreaſſet, Dianam deprehendiſſe, quod virginitatem non ſervaſſet, ideoque in urſam converſam eſſe. Hinc eum in ſylva capta eſſet a filio, ad Lycaonem regem delatam in Jovis templum ſe conjeciſſe cum filio, cum ob hanc cauſam interficere eam cuperent Arcades, a Jove in cœlum translatam, & cum filio, inter ſidera relatam eſſe. Sed pudet turpibus hujusmodi & fabuloſis figmentis diutius immorari; prolixius iſta exponit HYGINVS *in fabularum libris*. Optandum potius foret, ut iſtæ figuræ, de quarum origine tam valde turpia, obſcœna & impia recenſentur, nunquam inter Chriſtianos civitate eſſent donatæ, vel ſaltim poſtliminio inde extirpari poſſint. Equidem pio hoc zelo ducti ſunt nonnulli viri non minus docti

docti quam religioſi, inter quos primo nominandus IVLIVS SCHILLERVS, qui anno ſuperioris ſeculi 27timo edidit cœlum Chriſtianum, in quo novam uranoſcopiam condidit, dum cœlum ſtellatum ad imagines ſanctorum adegit, mutatis nominibus illorum profanis in ſacra. Sunt enim illi duodecim ſigna eclipticæ duodecim Apoſtoli; Aries Petrus, Taurus Andreas, Gemini Jacobus major, Cancer Johannes, Leo Thomas; &c. Urſa minor Michael Archangelus, Cepheus S. Stephanus, Urſa major Naviculum Petri &c. Similem mutationem conſtellationum veterum tentavit immortale hujus academiæ decus B. VVEIGELIVS in cælo heraldico, ubi profligato antiquo illo idolorum & informium monſtrorum exercitu, magnatum Europæorum inſignia firmamento inſigere conatus eſt, ut ea ratione una eademque opera artem Heraldicam animo imbibere, & inſimul ſiderum poſitus ſibi familiares reddere politioribus concederetur ingeniis. Hinc eo in loco cœli ubi veteres formarunt urſam minorem ipſe ponit Stapedam Curoniæ inſigne, loco urſæ majoris elephantem fingit inſigne Daniæ, Cygno ſubſtituit rutam cum gladiis inſigne Domus Saxoniæ, Pegaſo Caballum inſigne Domus Brunſvico Luneburgicæ &c. quæ ſingula fuſius exponit in *ſphærica Euclidea*. Tametſi vero ob intelligentiam veterum ſcriptorum, antiquas imagines earumq; denominationes penitus oblivioni mandare haud liceat, hoc ſaltim inde manifeſtum eſt, nos iſtis informibus veterum picturis in cœlo non ita aſtrictos eſſe, ut aliæ earum loco commodius ſubſtitui nequeant. Docet hoc uberius Sinenſium exemplum, qui ex relatione P. NOEL in *obſervationibus Sinicis* totam ſuam Chinam cœlo invexerunt, & circa polum arcticum effingunt curiam Sinicam

Digitized by Google

cum ſuis principibus, miniſtris, ac tribunalibus, in reliquo cœlo omnes Sinenſis regni provincias, cum ſuis limitibus, fluviis, montibus; atque ita aliæ ſtellæ vocantur imperator, filius imperatoris, gratioſus miniſter, imperatoris aula, aulæ præfectus &c. Utrum Hebræi olim ſtellas ad eosdem aſteriſmos, qui apud ethnicas gentes uſu recepti erant, retulerint, eosdemque ſimili nomenclatura diſtinxerint, non adeo certum eſt; ſaltim ex præſenti loco Jobi & locis parallelis in quibus ſtellarum nomina referuntur non ſatis evidenter evincitur. Etenim non conveniunt interpretes quas conſtellationes vocabula illa Hebraica, *Gbas*, *Cecil & Cimat*, quæ in textu ſacro occurrunt, proprie ſignificent. R. Aben Esra eadem exponit per urſas ſive ſtellas circumpolares, Cor Scorpii & Pleiades. Alii alias hic ſtellas concipiunt. Vi vocis enim *Gbas*, quam plerique derivant a radice *gbus*, quod eſt *congregare*, ſignificat congregationem; *Cecil*, a radice *Cacal*, quod eſt inconſtantem eſſe, varium quid & mutabile; *Cimat* hebraizantes dicunt eſſe conſtellationem conſtantem ſeptem ſtellis, quot numerantur in plauſtris, in Pleiadibus, item in Hyadibus. Sunt itaque hæc nomnia generalia, quæ variis imo omnibus fere conſtellationibus conveniunt. Dubitandum tamen non eſt, ſignificari hic ſtellas præ reliquis in vulgus notiſſimas, quare vulgatus interpres easdem voces hebraicas exponit per Arcturum, Orionem & Pleiades, quia hæ præ cæteris inſigniores ſunt. Forſan etiam ad contextum reſpexit idem interpres, cumque in præcedentibus immanis tempeſtatis facta ſit mentio, ejusmodi ſtellas hic nominatas credidit, quibus aut exſurgentibus, aut vires ſuas ex aſtrologorum ſententia cum aliis ſideribus contemperantibus, exſurgunt

venti

venti rapidiſſimi atque ſæviſſimæ coguntur tempeſtates. Arcturus enim tempeſtatem efficere graviſſimam teſtatur PLINIVS *lib. II C. 39*, Arcturi, inquit, ſidus non ferme ſine procelloſa grandine emergit. Idem docet Lyricus *L. II Carm. Ode 4*:

Deſiderantem, quod ſatis eſt, neque
Tumultuoſum ſollicitat mare,
Nec ſaevus Arcturi cadentis
Impetus, aut Orientis hadi.

Similiter Orionis conſtellationem triſtem, nimboſam nautis infeſtam prædicant poëtæ, ipſumque nomen a verbo græco *Orino* quod eſt turbo & concito derivatur, quod mare ac terras tempeſtatibus turbet concitetque. Denique & Hyades dicuntur a pluvia, quoniam, ſecundum aſtrologorum ſententiam, ortu occaſuque ſuo pluvias largosque imbres concitant. Eandem ob cauſam Jobus interiorum ſive penetralium auſtri mentionem proxime ſubjungit, ubi per interiora non intelligit ſtellas in hemiſphærio cœli auſtrali prope polum antarcticum latentes, ut quidam interpretes volunt, ſed occultos ventorum & tempeſtatum receſſus in plaga auſtrali, quod colligitur ex loco parallelo *C. 37 v. 9*, ubi diſtinctius dicit: „ab interioribus egreditur tempeſtas, „& ab arcturo frigus. Auſtralem autem regionem in Palæſtina nimboſam eſſe, atque vel efficere vel augere torrentes largis imbribus non obſcure ex *Pſalmo CXXV v. 4* colligitur ubi dicitur: „Converte Domine captivitatem noſtram „ſicut torrens in auſtro.

QV. XXVIII HYDROSTATICA
ad Jobi C. XIV v. 19.

Quomodo aqua molliſſima duriſſimos lapides excavare poteſt?

Digitized by Google

EXEGESIS.

Eſt quidem aqua corpus grave, ideoque vi naturalis gravitatis allidit in lapides curſui ipſius objectos, quamdiu vero in plano horizontali fluit, vis ejus mortua eſt, quæ demum fit viva & momenta acquirit, quando aqua ex altiori loco in corpora ſubjecta cadit. Tum ergo non ſolum humectando emollit lapides, ſed majori impetu illidens in particulas emollitas easdem abradit, eaque ratione juxta originalem textum lapides conterit, contundit atque comminuit. Hinc eleganter ſcribit LUCRETIUS *lib. IV:*

Nam leniter quamvis quod crebro tunditur ictu.
Vincitur in longo ſpatio tamen, atque labeſcit,
Nonne vides etiam guttas in ſaxa cendentes
Humoris, longo in ſpatio pertundere ſaxa.

Idem OVIDIUS docuit, qui non minus commode vocabulo excavare uſus eſt *lib. IV de Ponto*:

Gutta cavat lapidem conſumitur annulus uſu;

& lib. I de arte amandi:

Quid magis eſt durum ſaxo, quid mollius unda?
Dura tamen molli ſaxa cavantur aqua.

Quemadmodum vero duriſſima ſaxa ingenti aquæ ſuperne labentis vi reſiſtere nequeunt, ſed dum in dies ipſis aliquid detrahitur, tandem in minutiſſimum leviſſimumque pulverem reducuntur; ita mirandum multo minus eſt, velociſſime currentes fluctus aquæ alluvione ſua paulatim terras conſumere. Haud minus enim celeriori fluxu quam ex ſupernis lapſu aquarum vis vitam & impetum acquirit, ut corrodat & exedat terram oppoſitam & quicquid in illa prominet; Irruit enim magna violentia in poros terræ, eosdemque dilatat atque disrumpit, parteſque reſolutas ſecum abducit;

ducit; de qua ingenti fluctuum vi abunde teſtantur inundationes annis ſuperioribus in Friſia orientali, Comitatu Oldenburgico & Ditmarſienſi factæ, per quas aggeres & obſtructiones quælibet firmiſſimæ penitus dirutæ, & terræ circumjacentes omni ex parte devaſtatæ ſunt.

QV. XXIX OPTICA

ad Jobi C. XXII v. 13.

Undenam oriuntur caligines cœli?

EXEGESIS.

CAligines ſive tenebræ nihil aliud ſunt quam privatio luminis, eaque objecta caliginoſa nobis apparent, quæ proprio ſplendore deſtituuntur, nec alienum lumen ad nos reflectunt. Cœlum itaque ſidereum de quo hic ſermo eſt, propria claritate non gaudet, materia vero qua repletur ætherea eſt ſubtiliſſima, ideoque radios lucis a ſole & fixis incidentes libere transmittit, neque ad nos reflectit, hinc immenſum cœli ſpatium omni lumine deſtitutum, h. e. caliginoſum apparet. Quandoquidem igitur impii Deum ſupra cœlum & ſtellas habitare ſtolide concipiunt, haſce caligines cœli ſe & flagitia ſua obtegere falſiſſime ſibi blandiuntur.

QV. XXX ASTRONOMICA

ad Jobi C. XV v. 15 & C. XXV v. 5.

Cur cœli non ſunt mundi in conſpectu Dei?

EXEGESIS.

PEr cœlos intelligi ſtellas in cœlo contentas ex poſteriori loco *C. XXV* manifeſtum eſt. Sunt autem ſtellæ vel erraticæ,

Digitized by Google

raticæ ſive planetæ, vel fixæ. Planetas proprio lumine destitui extra dubitationis aleam eſt poſitum; earundemque accrementa & decrementa, item eclipſes quas vel ipſæ ſatellitibus ſuis inducunt, vel ab his patiuntur, evidenter evincunt. Quantumvis vero a ſolis radiis illuminentur, ideoque lumine mutuatitio gaudeant, non tamen undiquaque ex omnibus partibus claritatem ſolis æque fideliter reflectunt, ſed quædam partes (fluidæ forſan) eandem abſorbent, ideoque reliquis obſcuriores & inſtar macularum apparent. Hujusmodi maculas in luna nudo oculo complures conſpicimus. HEVELIUS *in Selenographia* notavit 500, RICCIOLUS cum GRIMALDO numeravit 600, quibus nomina marium, *inſularum*, *peninſularum* ac montium, ut & celebrium aſtronomorum impoſuerunt, ut eo facilius ab invicem poſſint diſtingui. In reliquis etiam planetis minoribus tubus belgicus ejusmodi maculas ſive particulas obſcuriores reliquis varias detexit; Celeberrimus Pariſienſium aſtronomus PH. de la HIRE per teleſcopium 16 pedum Venerem longe majorem conſpexit, quam luna oculo non armato compareret, ejusdemque faciem undiquaque maculoſam eſſe deprehendit, de quo legi meretur *hiſtoria regiæ ſcientiarum academiæ A. 1700*; item diarium Gallicum, (*journal des Scavans*) *T. II p. 251.* Nec pauciores in Marte aſtronomorum induſtria maculas detexit, circa quas præ cæteris notabiles obſervationes inſtituit HOOCKIUS quæ referuntur *in actis Anglicanis* OLDENBURGII *A. 66 p. m. 142.* In Jove vero non ſolum minores quædam particulæ obſcuriores conſpiciuntur, ſed integræ ſtriæ ſive faſciæ omni fere lumine tam proprio quam mutuatitio carentes hinc inde comparent, quod fuſius exponitur in modo laudato diario gallico T. I p. 285, T. III p. 46, & T. XIX p. 73. Denique in Saturni quoque apparente diſco CASSINUS faſciam ſubnigram obſervavit,

Digitized by Google

vit, uti HAMELII *R. S. A. Hiſtoria teſtatur lib. II C. IV p. m. 151.* Imo nec in ipſis ſatellitum, qui ſuperiores planetas comitantur, remotisſimis & minutisſimis apparentibus diſcis latentes maculæ aſtronomorum ſolertiam ſubterfugere potuerunt, quod *eadem hiſtoria* docet *lib. II C. I* §. 5, ubi ſequentia referuntur: „Illud quoque D. CASSINI primum in tertio ſatel-„lite, deinde in quarto, una cum D. ROEMER, ac tandem in „primo deprehendit, quod in ipſo tranſitu ea in parte diſci „Jovis, ubi ſatellites eſſe conſtabat, maculæ quædam obſcu-„ræ apparerent, quæ in ipſis erant ſatellitibus. Cæterum fixæ equidem ſtellæ propria claritate gaudent, ideoque pro totidem ſolibus habendæ, (*aſtron.* §. 168) nihilo tamen ſecius in his quoque immunditiem quandam, ſive obſcuras hinc inde particulas deprehendimus. Ipſe mundi oculus quinquaginta jam ſecula terricolis fecerat illæſa candoris ſui ſemperque intemerati purisſimique ſplendoris fama, poſtquam ſeculi ſuperioris anno undecimo CHRISTOPH. SCHEINERVS, qui cum ſacrarum linguarum ſtudiis in Ingolſtadienſi academia matheſin publica voce profitebatur, primam in clarisſima ſolis luce notavit maculam. Poſtea vero non ſolum hic ipſe SCHEINERVS ſucceſſive ultra 2000 & amplius obſervationes circa hoc phænomenon habuit, quas exhibet in elegantisſimo opere quod *Roſam Urſinam* vocavit; ſed ab aliis quoque, ſpeciatim GALILAEO, & HEVELIO complures obſervatæ ſunt, & hodienum haud raro Phœbi faciem hujusmodi nævis contaminatam eſſe deprehendimus, ut nonnunquam 40 vel 50 ſimul numerentur, & univerſa proinde ſolis ſpecies maculoſa compareat, de quarum loco, motu, natura cæterisque phænomenis fuſius egi *in diſſertatione* olim in illuſtri Julia habita *de maculis ſolaribus.* Quod reliquas fixas attinet, tanto quidem illæ intervallo a domicilio noſtro diſtant, ut neque

K per

per teleſcopia præſtantiora compareant majora, quam nudis oculis conſpiciuntur. Nihilominus obſervationes plurimæ circa easdem inſtitutæ evidenter docent, has ipſas quoque non omni ex parte ſua eadem claritate gaudere; Etenim pro diverſitate partium, quas nobis exhibent, lucidarum vel opacarum nunc majores nunc minores videntur, imo nonnunquam omnino e conſpectu noſtro ſubtrahuntur. Teſtantur de eo inter alias obſervationes CASSINI & MONTANARII. *Ille* plures ſtellas aſſerit in Caſſiopea, in Eridano & circa polum arcticum quartæ, quintæ & ſextæ magnitudinis *ignotas* prioribus aſtronomis a ſe obſervatas eſſe; *alias vero prius* viſas nunc diſparuiſſe. Hic, literis ad *regiam ſocietatem* datis A. 1670, ſic ſcribit: „Multa poſſem certe nova de cœ„lo vobis tradere, quæ a multis annis obſervo. Unum tan„tum quod cæteris admirabilius eſt, proferam. Deſunt in „cœlo duæ ſtellæ ſecundæ magnitudinis in puppi navis, ejus„que tranſtris, prope canem majorem; a me & aliis olim „obſervatæ & recognitæ. Earum diſparitionem cui anno „debeam, non novi. Hoc indubium, quod a die decimo „Aprilis A. 1668 ne veſtigium quidem illarum adeſſe ob„ſervo: cæteris circa eas etiam quartæ & quintæ magnitudi„nis immotis. Plura etiam de aliarum ſtellarum mutatio„nibus plusquam centenis at non tanti ponderis obſervavi. Ecquis vero dubitaverit, hujusmodi mutationes ratione apparentis magnitudinis & diſparitiones, ex maculis ſive impuritatibus oriri, quæ ſplendorem ſtellarum vel penitus, vel ex parte ad aliquod tempus extingunt, ut viſum noſtrum ſubterfugiant? (*Aſtron.* §. *169* & *170*)

QV.

QV. XXXI MECHANICA

ad Jobi C. XXVI v. 7.

Eſtne terra ſuper nihilum ſuſpenſa?

EXEGESIS.

UTique. Nihil eſt, quod extra terram eandem ſuſtentat, vel cui tellus innatat, ſed ſtabilimentum ſuum omne habet a niſu partium verſus centrum; (*vide ſupra qu. XXIII*). Hoc autem centrum eſt punctum mathematicum, quod in ſe ſpectatum & extra lineam conſideratam, ens rationis ſive nihil eſt. (*Geom.* §. 2) Hinc aquilo etiam, hoc eſt pars ſeptentrionalis terræ ſuper vacuum expanſa dicitur; tametſi enim extra terram non reperiatur vacuum, ſed materia cœleſtis ſive æther terraqueum undique circumdet, vacuum tamen hoc cœli ſpatium eſt ab ejusmodi materia, quæ terram ſuſtentet ſive cui, ex ſententia THALETIS borealis (quæ per ſynecdochen pro univerſo terraqueo ſumitur) tanquam grande navigium fluctuans incumbat.

QV. XXXII HYDROSTATICA

ad Jobi C. XXVI v. 8.

Quomodo nubes pendent in aëre cum aqua contenta ſint aëre ſpecie graviores?

EXEGESIS.

ESt equidem aqua pluvialis ſpecie gravior aere, attamen nubes non conſtant ex aqua pluviali, ſed ex vaporibus aqueis in pluviam reſolvendis. Vapores autem iſti non ſunt nuda aqua ſed multum aeris levioris includunt; hinc non-

ſolum ſinguli vapores ſpecie leviores ſunt aere craſſiore in inferiori atmoſphæræ regione, ſed nubes integra, quæ ex hujusmodi vaporibus componitur, levior exiſtit æquali maſſa aeris denſioris ſubjecti, ideoque in ſuperficie ejusdem aëris natat, (*Mechan.* §. 25 *theor. V*) & ab omni lapſus periculo eſt immunis. Quamprimum vero vel vi caloris aer in vaporibus contentus magis magisque reſolvitur, vel vi frigoris exprimitur, ut exſpiret, & ſeparetur, particulæ aqueæ in pluribus vaporibus contentæ concurrunt & uniuntur, inde formantur guttæ, quæ ſpecie graviores fiunt aëre, ideoque aeri amplius innatare nequeunt, ſed decidunt in terram. Eſt hoc ſane unum ex præcipuis naturæ mirabilibus, atque egregium divinæ ſapientiæ & potentiæ documentum. Primum quod res tam tenuis, tam levis, tamque ſubtilis, qualis eſt nubes, continere poſſit pluviam, quæ ſua gravitate videtur ſemper in terram incumbere. Deinde, quod cum vi ventorum rapidiſſimorum jactentur nubes, non ſcindantur aut rumpantur, neque quæ in illis eſt incluſa aquarum copia tota ſimul erumpat, aut cadat uno impetu, ſed ſuis temporibus, ſuoque ordine opportune atque æquabiliter ſpargatur, infundaturque terræ guttatim.

QV. XXXIII. CHIROMANTICA
ad Jobi C. XXXVII v. 7.

Poteſtne ex lineis manuum augurium aliquod comparari?

EXEGESIS.

SOlent equidem Chiromantici ſignorum linearumque obſervatores nimium curioſi omne præſidium artis ſuæ in hoc loco

Digitized by Google

loco & dicto Jobi quærere, eandemque inde probare nituntur, quod juxta vulgatam verſionem hic expreſſe dicatur Deus, in manu omnium hominum ſignaſſe, ut noverint ſinguli opera ſua. Obſervant quippe in ſingulorum fere hominum manibus ſignaturas plus minus variare, non quidem ſpecie, quæ in omnibus eadem eſſe ſolet, ſed accidentibus. Aut enim expreſſæ, amplæ, profundæ, in longum tractum continuo ſunt productæ, rubentque vel livent, vel pallent, vel nigricant; aut contra obſcuræ ſunt, minutæ, mutilæ, in fibras & tenuia capillamenta ſparſæ, idque plus in aliis, in aliis minus. Præterea cum ipſis corporibus ſeſe produnt, etſi in tenellis infantum manibus fere obſcurantur; certoque durant tempore, & ætate ingraveſcente ſenſim attenuantur, tandemque cute tenſa, & compage membrorum laxata evaneſcunt velut extricatæ & obliteratæ; denique in vehementioribus morbis vel comminuuntur vel abolentur, ut ſenſum fugiant. Ergo cum tot formentur diſcriminibus, certisque ac ſtatis oriantur temporibus, iterumque intereant, cumque naturis corporum commutentur, vigentibus iis niteant, marceſcentibus exta beſcant, vergentibus ad interitum exoleſcant, ægritudine oppreſſis afficiantur, non certe temere eas exiſtere aut fortuito opinantur, ſed a natura quaſi inſculpi cuti, tum cum hæc a muſculis tendinibusque eorundem exporrectis arctiſſime obducitur & coaptatur, ad eum modum, ut fiſſuris ſubjectarum partium, & coalitibus exquiſite incumbat, congruat & inhæreat. Oriri equidem plerisque videntur hujusmodi lineæ ex complicatione manuum, quoniam pleræque, principaliores præcipue, manu complicata ſimul includuntur. Sed experientia etiam docet, quorundam manus deſtitui lineis hiſce principalioribus v. g. capitis, hepatis &c. neque tamen per hoc ipſum

manuum complicationem inpediri, quod fieri deberet, ſi iſtæ lineæ ad manus complicationem eſſent neceſſariæ. Accedit, quod plures lineæ breviores inveniuntur, ſtellæ, crucis aut ſimilem figuram formantes, quarum multæ complicata manu non contrahuntur, ſed extenduntur, ideoque ad manus complicationem nihil conferunt. Quandoquidem ergo non vident, * quem in finem hujusmodi lineæ in manibus formatæ ſint; nec fruſtra tamen illas exiſtere arbitrantur, ex verbis hiſce Jobi allatis evincere conantur, ſignaſſe Deum, & deſcripſiſſe in manu omnium hominum ejusmodi lineas unde ſuorum operum eventuumque futurorum prænotionem & augurium quoddam comparare poſſint. *Quemadmodum* vero haud facile quis hodie reperietur *ſanioris philoſophiæ* cultor, qui aniles illas chiromantarum fabulas omni prorſus fundamento ſolido deſtitutas non deteſtabitur; ita maximopere quoque falluntur, qui ex hiſce Jobi verbis fidem illis conciliare nituntur. Etenim ſi accuratius conſideramus verba Jobi & integrum contexum, luculenter patet, illum loqui de operibus hominum potiſſimum agricolarum, quæ ceſſant, quando inſurgit pluvioſa tempeſtas. De hujusmodi enim tempeſtate in præcedentibus & integro capite loquutus eſt; verbumque ſignandi, quo utitur, proprie ſignificat obſignationem, qualis fieri ſolet in literis, quæ ſigillo muniuntur, ideoque magis proprie exponi poteſt per clauſuram, ac ſi dicat: Deus claudit manus agricularum aliorumque hominum, ut ceſſent ab operibus ſuis conſuetis, quando pluviam & tempeſtates immittit.

QV.

QV. XXXIV GEOGRAPHICA
ad Jobi C. XXXVII v. 9.
Utrum ubivis terrarum ab auſtro ſpirant venti nimboſi, a borea autem frigidiores?

EXEGESIS.

In noſtris regionibus in zona temperata boreali ſitis venti auſtrini veniunt ex illa plaga cœli quæ ſolis motui vicinior eſt, hinc ſol regiones ſubjectas auſtrinas magis excoquit, & in vapores reſolvit, atmoſphæram etiam magis attenuat & extendit, ut illa proprio pondere impetuoſe ruat in noſtras oras, ſuper quas aer, cum minor ibidem ſit caloris gradus, magis condenſatus eſt, inde vero tempeſtates oriuntur. Hinc poetæ etiam ventorum abditiſſima clauſtra & Æoli domum in auſtrum retulerunt, quod ex VIRGILII deſcriptione patet *lib. I Æneid.*

Nimborum in patriam loca fœta furentibus auſtris.
Æoliam venit, hic vaſto rex Æolus antro
Luctantes ventos tempeſtatesque ſonoras
Imperio premit, ac vinclis & carcere frænat.

Similiter a Septentrionali plaga ſol eſt remotior, hinc aura ibidem frigidior exiſtit, quapropter venti quoque inde ſpirantes frigidiores ſunt. Enim vero in zonis & regionibus cis æquatorem verſum polum auſtralem poſitis contraria eſt ratio; iſthic enim ſeptentrionales venti veniunt a via ſolari, auſtrini vero a locis polo, qui a ſole longiſſime diſtat, vicinioribus.

QV.

QV. XXXV ASTRONOMICA
ad Jobi XXXVIII v. 18:
Suntne cœli ſolidisſimi quaſi ære fuſi?

EXEGESIS.

INveterata hæc fuit plerorumque antiquiſſimorum philoſophorum tum gentilium quam Chriſtianorum *ſententia*, materiam cœli eſſe denſiſſimam, conſolidatam, duriſſimamque, atque in varios orbes, quibus planetarum corpora deferri putabant, extenſam, ſed non conveniebant in expanſionis modo, quæ *multis modis* fieri poteſt: 1) explicatione rei complicatæ, ut cum vela & cortinæ exporriguntur, aut ſpongia compreſſa prius manu nititur ſe reducere ad priſtinam occupationem ſpatii; 2) contuſione ſeu malleatione, ut cum malleo metallum in laminas extunditur; 3) rarefactione, ut cum aqua calore aut flatu in bullas tumeſcit, aut ex vaſe ebulliens exundat, 4) fuſione, qua metallum aut quodvis liquabile, ſic funditur, ut ſoliditatem ac ſtabilitatem figuræ ſemel acceptæ retineat; 5) incremento ſubſtantiæ, ut cum plantæ & infantes in arbores viroſque augentur. 6) Contritione, ut cum manu aut pede conteritur lutum, ut figuram acquirat. 7) Inflatione, qua e. g. vitrum prius liquefactum in fornace, inflatur ore fabrorum vitriariorum, phialas valde amplas ex modico vitro fabricantium. Quotquot igitur veterum de ſoliditate cœlorum ſententiæ favent, ſinguli fere diverſa ratione expanſionem conſiſtentis hujus materiæ eſſe factam concipiunt, & dictis ſcripturæ, quæ metaphorice de creatione firmamenti cœlorum nonnunquam loquitur, ſententiam ſuam probare conan-

Digitized by Google

conantur. Sic etiam ex hoc loco citato plurimi nituntur evincere, materiam cœleſtem ea ratione extenſam eſſe, qua funduntur metalla in ſtatuas, vel ſpecula convava: Quemadmodum vero ſcriptura in omnibus iis locis ubi expanſionem cœlorum innuit, nihil aliud docet, quam ſubtiliſſimam cœli materiam univerſum cœli ſpatium replere, & ad indicandam geometricam ejus ſoliditatem, quæ in extenſione in longum, latum & profundum conſiſtit, iſtam nunc pelli ſive cortinæ, nunc tabernaculo expanſo aſſimilat; ſic in præſenti etiam loco haud aliam quam geometricam ſoliditatem eidem tribuit, eandemque ſpeculo fuſo aſſimilat. Commendatur itaque creatoris ſapientiſſimi potentia ex eo, quod non minus conſtans & ſtabilis ſit aer & ipſa quoque aura æthe-rea res maxime fluida, quam, ſi ſolidiſſima ex metallo fuſa eſſet. Sicut enim æs fuſile conſtantiam & firmitatem habet, ita aër quoque quamvis labilis & fluidus, conſtans eſt & perpetuus.

QV. XXXVI ARCHITECTONICA

ad Jobi C. XXXVIII v. 5. ſequ.

Qua ratione architecti ædificia firmare ſolent?

EXEGESIS.

Singula hæc artificia loco citato elegantiſſime deſcribuntur, ad indicandam firmiſſimam terraquei ſtructuram & ſtabilitatem, de qua ſupra (*Qu. XXIII*) diximus. Primum videlicet area deligitur certæ longitudinis & latitudinis ad certam pedum menſuram; deinde vero ducta linea deſignantur fundamenta, poſtea arte, cura & ratione jaciuntur & conſolidantur, & tandem ad amuſſim ſuſcitantur parietes. Area

ſeligi ſolet regularis, cujus longitudo & latitudo convenientem ad invicem proportionem obtinent; ſimili ratione Deus quoque terraqueo formam & figuram tribuit maxime regularem, ſphæricam quippe, quæ ubivis æquabilem, ſaltem ad ſenſum, habet rotunditatem; ut ſit longitudo ejusdem, hoc eſt circumferentia ab ortu in occaſum extenſa, æqualis latitudini ſive peripheriæ quæ ab auſtro porrigitur in boream. (*Geogr.* §. 5) Fundamentum firmum ponendum, ne ædificium ex graviori materia compoſitum, *dum* terram ſubjectam premit, inæqualiter ſubſidendo obliquum obtineat ſitum, & directionis linea ultra baſin cadat, cæteroquin enim ad lapſum & ruinam proniſſima eſſet; (*Mech.* §. *IV ax.13*) Hinc ipſi etiam parietes ad lineam & *filum* ſive perpendiculum eriguntur; extendunt nimirum latomi filum in longitudinem muri utrinque affixum, ut plane & æqualiter laterum lineæ jaciantur; item perpendiculum, hoc eſt plumbum a filo pendens, demittunt, ut rectitudinem vel obliquitatem operis ſtructi hac ratione examinent. Præcipue vero angulorum ædificii habetur ratio, quia unus angulus duos parietes in officio continet, nec hujus anguli vitium abſque duorum laterum ſuccedit; ideoque in angulis ponuntur lapides majores & robuſtiores, qui propterea angulares vocantur. Hac itaque metaphora Spiritus S. hoc loco utitur ad exprimendam terræ firmitatem, cujus baſis ſive fundamentum eſt ipſum centrum ejusdem, (*qu.* 31) quod cum undiquaque a partibus circumpoſitis æqualiter prematur, loco dimoveri nequit; ſingulæ etiam partes terraquei huic baſi ad perpendiculum inſiſtunt, ut earundem directionis linea in hanc baſin cadat; cumque lapides angulares acuminari ſoleant, ut duobus parietibus vel lapidibus in iisdem diſpoſitis exactisſime inſeri poſſint, ſingulæ partes terræ quæ

in

in unicum punctum centrum videlicet, deſinunt, ejusmodi lapides angulares repræſentant, ut ſit terraqueum inſtar fornicis firmisſimi ex meris lapidibus angularibus compoſitum.

QV. XXXVII ASTRONOMICA
ad Jobi C. XXXVIII v. 7 & 31
Quænam ſtellæ vocantur matutinæ?
EXEGESIS.

IN latiori ſignificatione matutinæ ſtellæ vocari poſſunt, quotquot tempore matutino ante ſolis exortum in cœlo micant, ſed ſtrictius ita vocantur illæ, quæ non niſi mane vel veſperi ante ſolis ortum, vel poſt ejus occaſum ſunt conſpicuæ; tales ſunt Mercurius & Venus, quæ cum ſoli viciniores ſint quam terra, anguſtiores quoque circa ſolem orbitas deſcribunt quam terra, & ideo ſolem ſemper comitari videntur. Mercurium enim nunquam ultra 28, Venerem non ultra 46 gradus a ſole diſtantem obſervamus, quare vel ſolem orientem præcedunt, vel eundem occidentem ſequuntur; iſtic luciferi, hic autem heſperi nuncupantur, (*Aſtron.* §.143) ſicut PISIDIAS canit:

Quisve unum & idem ſidus acri lumine
Modo phosphorum, modo veſperum, ſi perſpicit,
Hoc neſciat binorum opificem curſum,
Lucis prophetam, noctis eſſe nuntium:

Laudant hujusmodi ſtellæ Deum, dum ad Dei voluntatem in cœlo ſplendent, & moventur, ex quibus phænomenis nos ſapientiam & potentiam divinam agnoſcimus, & ad laudes nomini divino celebrandas excitamur.

Digitized by Google

QV. XXXVIII HYDROSTATICA

ad Jobi C. XXXVIII v. 16.

Poteſtne homo ingredi profunda maris, & in profundo maris deambulare?

EXEGESIS.

Citra omne vitæ periculum hujusmodi ſubmerſio & deambulatio ſuſcipitur ab urinatoribus. Cum enim ipſis difficilior ſub aqua reſpiratio maximam difficultatem pariat, varia inſtrumenta variasque machinas his uſibus adaptarunt, ut ſub profundiſſimis aquis non ſolum ſicco ore & corpore deambulare, ſed ſatis commode etiam ſpiritum ducere queant. Olim aures ſibi nareſque ſecare aut findere conſueverunt, ut ſpiritum eo facilius emittere poſſent, cum difficulter eundem retinere valérent, quemadmodum conſtat ex ARISTOTELIS *probl. V Sect. XXXII.* ubi idem philoſophus ſimul modum docet juvandæ reſpirationis; docet quippe urinatoribus jam immerſis lebetem aëre plenum per aquas transmiſſum eſſe, cui poſtea, quoties eſſet reſpiratio opus, caput inſerere poſſent, hauſto ſufficiente aëre ad opus ſuum regreſſuri. Succeſſu temporis hæc ars urinatoria magis magisque perfecta, & inſtrumenta inventa ſunt, quibus urinatores ipſi teguntur & muniuntur, ut ſicco capite cæteroque umbilicotenus corpore marium profunda ſubire poſſint. Huc pertinet cacabus, quo jam anno 1538 uſi ſunt duo græci urinatores, de quibus refert IO. TAISNERVS in opuſculo de motu celerrimo, quod Toleti in conſpectu Caroli V ſub aquas profundas deſcenderint ſiccis veſtibus nec madida minima corporis parte, atque etiam ignem vivum ex aquæ fundo ſecum detulerint. FRANC. BACONVS B. D. VERVLAMIO mentionem

mentionem facit methodi qua urinatores ipſius ætate uti conſueverant: „Ad commodiorem, inquit, operariorum qui ſub aqua opus „aliquod moliuntur & peragunt, uſum excogitatum fuit, ut „dolium quoddam inſtar alvei pararetur ex metallo ſive a„lioqua materia quæ fundum peteret, id tripode ſuſtinere„tur, pedibus ad labrum dolii affixis, qui pedes eſſent al„titudinis minoris quam ſtaturæ hominis. Dolium iſtud in „profundum demittebatur, cum univerſo quem contine„bat aëre, eo modo quo de catino dictum eſt, & in pedes „ſuos plantabatur ac ſtabat, juxta locum ubi opus facien„dum eſſet. Urinatores autem, qui iidem erant operarii, „cum ſibi reſpiratione opus eſſet, caput in cavum dolii in„ſerebant. Huc etiam referenda eſt campana urinatoria GE. SINCLARI quam deſcribit *lib. II dial. V in arte magna & nova gravitatis & levitatis*. Cujus quantitatem & uſum exponit atque demonſtrat celebr. IO. CHRIST. STVRMIVS *in collegio curioſo P. I & Tentam. I.* Nec reticenda eſt lorica aquatica, FRANCISCI KESLERI, quam una cum aliis hujus generis machinis publici juris fecit IO. DIETERICVS von BRY Bibliopola Oppenheimenſis anno 1722. Poſtquam etiam celeberrimus IO. ALPHONSVS BORELLVS *in aureo tractatu de motu animalium* modum, quo ſub aqua libere piſces natant, ac quoquoverſus moventur, accuratiſſime ſcrutatus eſſet, ſpeculando novum genus non ſolum machinæ quo homo longo tempore non vivere tantum ſub aqua, ſed & progredi quo velit, ac natare piſcium inſtar, aut inſtar cancri repere poſſit, ſed & navis qua commode ſub aquis navigare poſſemus, conſequutus eſt, quorum utrumque *l. c.* diſtincte expoſuit. Quæ cum ita ſint, evidens eſt, quæſtiones hujusmodi eo ſenſu proponi a Deo, ut cum illarum rationes teneamus, admiratione divinorum operum excitemur, & potentiam Dei, qui

in profundiſſimis etiam aquis res maxime admirandas produxit, devotiſſima mente veneremur.

QV. XXXVIIII GEOGRAPHICA
ad Jobi Cap. XXXVIII. v. 18.
Quanta eſt latitudo terræ?

EXEGESIS.

PEr latitudinem terræ proprie & ſtricte ſignificamus diſtantiam duorum locorum ab æquatore in auſtrum vel boream numeratam. (*Spec. I qu. 30*) Sed in præſenti loco per eandem, uti contextus docet, integer *ambitus terræ* intelligitur. Hujus autem dimenſio variis methodis, variisque temporibus tentata fuit; cumque longe grandior ſit terra, quam ut per integrum ambitus circulum menſurari poſſit, ex minori aliqua ejusdem parte, cujus ratio ad univerſam peripheriam cognita, probe menſurata, integer circuitus definiendus fuit. Quod methodos ſpectat quibus uſi ſunt, qui terræ magnitudinem ſunt ſcrutati, ad duo capita revocari poſſunt univerſæ: aut enim e ſolius telluris conſideratione opus hoc perficere aggreſſi ſunt, aut phænomena & obſervata cœleſtia eum in finem adhibuerunt. (*Geogr. §. 38 ſeqq.*) Conferatur etiam VARENIVS *Geogr. gen. abſol. C. IV*). Quemadmodum vero diverſa methodo progreſſi ſunt terraquei menſores, ſic nec omnium eadem eſt de amplitudine ejusdem ſententia. ANIMAXANDER MILESIVS, quem primum globi terraquei ambitum deſcripſiſſe teſtatur DIOGENES LAERTIVS, juxta VARENIVM eidem tribuit 400000 ſtadia. Sed huic amplitudini deinceps ERATOSTHENES, qui eandem dimenſionem ſingulari artificio tentavit, 15000 ſtadia detraxit, &

Digitized by Google

ad veritatem proprius acceſſit, licet eandem nondum penitus eſſet aſſequutus. POSSIDONIUS enim ex ſua dimenſione adhuc 7000 ſtadia detrahenda eſſe comperit, ideoque 18000 ſolum ſtadiis orbem terrarum contineri adfirmavit, quem numerum PTOLOMAEUS aliique Geographi, utpote a vero non multum abludentem, diu multumque uſurparunt; donec longo poſt hos omnes intervallo SNELLIUS Profeſſor Leydenſis ſolertiori examine & ſingulari menſurandi ratione ambitum telluris 6840 milliaria belgica, quorum ſingula continent 18000 pedes Rhinlandicos, comprehendere demonſtraverit. Sed reliquis omnibus in hoc ſtudio palmam præripuerunt Galli, qui juſſu Regis ſui LUDOVICI XIV a multis annis omni induſtria & arte in id incubuerunt, ut ambitum terraquei exactiſſime menſuris determinarent, de quorum conatibus legi meretur CASSINI *Traité de la Grandeur & de la figure de la terre.* Primum quippe præfectus eſt huic operi PICCARDUS, qui pro baſi fundamentali totius dimenſionis ſelegit viam quandam in Picardia ſaxis ſtratam juxta lineam rectam per ſeptem fere milliaria Villa Judæa ducens Juviſium. Hujus enim viæ rectilineæ longitudinem facile & exactiſſime menſurare potuerunt. Deinde tantæ rectilineæ diſtantiæ ope etiam intervalla locorum longe majora, ſtationibus plurimis & triangulorum obſervatione & reſolutione uſu adhibitis, menſurare valuerunt. Hac itaque ratione ſummo ſtudio ſpatium quod Malvoiſinum & Sourdonium interjacet, & tantum non recta ab auſtro in ſeptentrionem vergit, inſtrumentis optimis iiſque dioptris teleſcopicis inſtructis ſumma diligentia dimenſi ſunt. Eundemque laborem denuo exantlavit cum pluribus adjutoribus ex ſocietate regia CASSINUS junior, qui por-

tionem

tionem ejusdem meridiani inter Malovicinum & Amienam menſuravit, quæ 32 circiter Leucas continet, & eandem proxime rurſus produxit graduum in meridiano amplitudinem, quam PICCARDUS invenerat. Cum enim ille cuivis gradui tribuiſſet 57060 hexapedas Pariſienſes, juxta CASSINI computum 57100 hexapedæ cuivis conveniebant. Quæ differentia exigua ex inſtrumentorum fabrica & uſu facile oriri potuit. Juxta has itaque poſteriores CASSINI obſervationes, quæ pro exactiſſimis merito habendæ, integræ circumferentiæ telluris conveniunt 20556000 hexapedæ, ſive 123336000 pedes Pariſini, quibus reſpondent (poſita proportione pedis *Pariſini* ad Rhinlandicum = 1440 : $1391\frac{7}{10}$) 127653158 *Rhinlandici*, ſive (tribuendo cuivis milliari 20000 pedes Rhinlandicos) 6383 milliaria germanica.

QV. XXXX ASTRONOMICA

ad Jobi C. XXXVIII. v. 31.

In quonam gyrus Orionis conſiſtit?

E X E G E S I S.

Tametſi interpretes inter ſe haud conveniant, quænam conſtellatio per vocem Hebraicam *Cecil* proprie indicetur, (Qu. 27) illud tamen ex contextu evidens eſt, ejusmodi hic intelligendam eſſe, ad quam ſtellæ plurimæ referuntur. Gyrus enim nihil aliud eſt quam complexio, ſive congregatio plurium ſtellarum; ideoque non ſine ratione aſſumitur de Orione hoc loco ſermonem eſſe, quia ejus conſtellatio præ reliquis omnibus innumeris fere ſtellis, iisdemque ex parte ingentis ma-

gnitu-

Digitized by Google

gnitudinis coruſcat, præcipue ſi per teleſcopia eandem contemplamur. GALILAEVS enim (*in nuncio ſidereo*) ſcribit, ſe in una nebuloſa capitis Orionis numeraſſe 21 ſtellas, & in enſe & cingulo 80, denique in ſpatio ejusdem conſtellationis 4 graduum quadratorum 500. Unde alienum a vero haud eſt, quod SCHYRLAEVS DE RHEITA (*in oculo Eliæ & Henochi*) teſtatur, ſe in toto Orionis aſteriſmo detexiſſe 2000 ejusmodi ſtellulas. Hæ itaque ſingulæ eandem ſemper fixam ab invicem diſtantiam retinent, ad quam Spiritus S. *l. c.* reſpicit, quando innuit, gyrum hunc, ſive congregationem hanc ſtellarum non poſſe diſſolvi, hoc eſt, in nullius hominis poteſtate poſitum, ut ſtellas fixas longius ab invicem dimoveat, vel propius conjungat; cum ex Dei voluntate a mundi primordiis eandem ſemper diſtantiam & ſitum ad invicem certum retinuerint.

QV. XXXXI ASTRONOMICA
ad Jobi C. XXXVIII v. 33.
In quonam conſiſtit ordo cœli & ratio ejus in terra?

EXEGESIS.

ORdo cœli nihil aliud ſignificat quam leges naturæ, juxta quas corpora cœleſtia non ſolum in cœlo ſunt diſpoſita, ſed etiam ex decreto Dei moventur. Hinc optime VATABLVS legit jura legesque cœli; Indicatur enim perpetuus & conſtans ordo, quem a mundi primordiis ad noſtra tempora corpora cœleſtia in ſuis motibus obſervarunt, quemque aſtronomi ſummo ſtudio

Digitized by Google

inveſtigarunt. Etenim his obſervationibus tum veterum, Chaldæorum, Babyloniorum, Perſarum & Græcorum, quarum plurimas collegit KEPLERUS & una cum obſervationibus TYCHONIS DE BRAHE *in Hiſtoria Cæleſti*, quæ auſpiciis quatuor invictiſſimorum Imperatorum FERDINANDI III, IV, MAXIMILIANI & LEOPOLDI prodiit, expoſuit, tum recentiorum, quæ paſſim in diariis & actis publicis literariis ut & in Aſtronomorum ſcriptis recenſentur, ſuperſtructæ ſunt tabulæ aſtronomicæ, ex quibus ad quodvis tempus propoſitum ſive præſens, ſive præteritum, ſive futurum phænomena cœleſtia infallibiliter cognoſci & determinari poſſunt, quemadmodum prædictiones *aſtronomorum* eclipſium & aliarum apparentiarum in cœlo evidenter demonſtrant. Quod autem rationem cœli in terra attinet, per hanc potiſſimum ſignificantur leges atque jura cœleſtia, quibus parent terreſtria, nam illa, ſaltim ſolis virtutes & influentiæ, nobis præſcribunt, deſignantque certas agendi, quieſcendi atque movendi leges & rationes. Dependent enim a cœleſti motu tempora & anni, item opportunitates ſerendi, metendi, colendique agros, & colligendi fructus, ne quid dicam de reliquis effectibus, quos ex Aſtrologorum ſententia cœlorum virtutes in his ſublunaribus operantur.

QV. XXXXII. ASTRONOMICA

ad Jobi C. XXXVIII. v. 37.

Daturne concentus aliquis harmonicus in cœlo?

EXEGESIS.

CUm veteres aſtronomi fere omnes cœlum univerſum ex pluribus orbibus ſive ſphæris ſolidis componi crede-

crediderint plurimi eorundem ſphæras iſtas ſuis motibus & ex mutua colliſione ſuaviſſimum ſonum edere perſuaſi fuerunt, quem nos vel ob diſtantiam vel ob conſuetudinem, aut obtuſum jam ab infantia auditum, non percipiamus. PYTHAGORAS certe mundum totum harmonice diſpoſitum eſſe docuit, teſte ATHENAEO *lib. XLV C. 13*, PLATO etiam ſingulis orbibus cœleſtibus ſingulas Sirenas inſidere dixit *L. X de Republ.* CICERO quoque hujusmodi concentum prædicat in *Somnio Scipionis*, *ubi Scipio ipſe ait*: „Quis hic, inquam, quis eſt, qui complet aures meas tan„tus & tam dulcis ſonus? *Cui Paulus pater illico reſpondens*: Hic eſt qui intervallis conjunctus imparibus, ſed „tamen pro rata portione diſtinctis impulſu & motu „ipſorum orbium efficitur, qui acuta cum gravibus tem„perans æquabiliter concentus efficit. Nec enim ſilentio „tanti motus incitari poſſunt: & natura fert ut extrema „ex altera parte graviter, ex altera autem acute ſonent. „Quam ob cauſam ſummus ille cœli ſtellifer curſus, cu„jus converſio eſt incitatior, acuto & citato movetur ſo„no, graviſſimo autem hic lunaris & infimus. Nam ter„ra noſtra, immobilis manens, ima ſede ſemper hæret, „complexa medium mundi locum. Illi autem octo cur„ſus, in quibus eadem vis eſt modorum ſeptem efficiunt „diſtinctis intervallis ſonos: qui numerus rerum omnium „fere nodus eſt. Quod docti homines nervis imitati „atque cantibus aperuere ſibi reditum in hunc locum; „ſicut alii qui præſtantibus ingeniis in vita humana, di„vina ſtudia coluerunt. Hoc ſonitu completæ aures ho„minum obſurduerunt, (nec eſt ullus hebetior ſenſus in „vobis) ſicut ubi Nilus ad illa, quæ catadupa nominan„tur, præcipitat ex altiſſimis montibus: ea gens, quæ il-

„lum locum accolit, propter magnitudinem ſonitus ſenſu „audiendi caret. Hic vero tantus eſt totius mundi incitatiſ„ſima converſione ſonitus, ut eum aures hominum capere „non poſſint; ſicut intueri ſolem adverſum nequitis cujus „radiis acies veſtra ſenſusque vincitur. Conſentiunt ex veteribus PLINIVS *lib. II C. 3;* item MACROBIVS qui *L. II in ſomnium Scipionis C. I* de illo ſono loquitur: „Ex *ipſo* „enim circumductu orbium ſonum naſci neceſſe eſt; *quia* „percuſſus aër, ipſo interventu citus, vim de ſe fragoris e„mittit; ipſa cogente natura, ut in ſonum deſinat duorum „corporum violenta colliſio; *& paucis interjectis;* Ex hac „inexpugnabili ratiocinatione collectum eſt *muſicos ſonos* „de ſphærarum converſione procedere, quia & ſonum ex mo„tu fieri neceſſe eſt: & ratio, quæ divinis ineſt, ſit ſono „cauſa modulaminis. Hoc Pythagoras primus omnium Gra„jæ gentis hominum mente concepit & intellexit quidem „compoſitum quiddam de ſphæris ſonare. Hinc etiam orbibus cœleſtibus ſingulis ſingulas præſidere muſas veteres crediderunt; cumque ex ingenti & citata aëris colliſione acutior ſonus fiat, ex tardo autem & lentiore gravior, quemadmodum exemplo virgæ per auram agitatæ, item fidium, quæ ſi tractu arctiore tenduntur, acute ſonant, ſi laxiore gravius, confirmari poteſt, judicarunt, orbi ſupremo ſtellifero, tum ob magnitudinem, qua in immenſum patet, tum ob velocitatem maximam diurni motus in occidentem deberi acutisſimum ſonum, lunæ autem ob anguſtiam orbis & tarditatem motus gravisſimum ſonum; quas veterum opiniones & hypotheſes uberius exponit & examinat RICCIOLVS *Almag. N. T. II lib. IX Sect. V.* Verum enim vero agnoverunt equidem abſurditatem harum fictionum jam plurimi ex antiquis philoſophis, qui hæc lepide magis quam vere,

ut

ut jucunda magis quam neceſſaria ſubtilitate inquiri putarunt, ſicuti conſtat ex ARISTOTELIS *lib. II de cœlo t. 52 ſeqq.* multo tamen certius de falſitate hujus hypotheſeos convicti ſumus, poſtquam invictis rationibus demonſtratum eſt, orbes ſolidos in cœlo, a quorum colliſione concentus illos deducunt, locum non habere, ſed ſubtiliſſimum eſſe ætherem ſive cœli materiam, quæ motibus planetarum omnino non reſiſtit, ideoque nec ſonus vel concentus aliquis produci poterit. Accedit, quod neque illum ordinem planetæ in cœlo ratione diſtantiæ a terra perpetuo ſervant, quem veteres aſtronomiæ cultores poſuerunt, ſiquidem nec Mercurius propior eſt terræ quam Venus, neque uterque planeta ſemper vicinior nobis eſt quam ſplendidiſſima cœli lampas; Ulterius ſi ludere in his liberet, habenda eſſet ratio tum Satellitum Saturni & Jovis, tum ſitus diverſi, quem obtineant planetæ in Apogæo & Perigæo, & diverſæ altitudinis in qua a nobis diſtant ſtellæ fixæ; ſed ad hæc omnia veteres non attenderunt, quare evidens eſt, quicquid illi de hac ſymphonia corporum cœleſtium tradiderunt, infirmis, imo falſis omnino niti principiis. Quæ cum ita ſint, per concentum illum cœlorum apud Jobum cujus *l. c.* fit menſio, integrum forſan indicatur ſyſtema mundi harmonicum in eo conſiſtens, quod proportiones quæ tum diſtantias, tum motus periodicos, tum etiam corpulentias ipſas planetarum & ſiderum intercedunt, optime inter ſe conſpirant, de quibus alibi fuſius diſſerendi dabitur occaſio.

Digitized by Google

MATHESEOS BIBLICAE SPECIMEN QVINTVM

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE IN HAGIOGRAPHIS ET APOCRYPHIS SCRIPTVRAE LIBRIS OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

M DCC XXIX.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDEX PRIMVS QVÆSTIONVM QVÆ IN HOC QVINTO SPECIMINE RESOLVUNTUR.

Qu. I. Aſtronomica. Ex quibus operibus in cœlo gloria Dei potiſſimum elucescit? p. 1

Qu. II Aſtronomica. Vbinam tentorium ſolis, e quo egreditur quando currit ex una extremitate cœli ad alteram? p. 8

Qu. III Aſtronomica. Quantus eſt ſolis æſtus? p. 10

Qu. IIII Geographica. Quo ſenſu terra ſuper maria & flumina fundata dicitur? p. 13

Qu. V Aſtronomica. Quanta eſt nubium & ipſius cœli altitudo? p. 14

Qu. VI Architectonica. Quantum ſitum eſt robur in poſitu ſuper petram? p. 19

Qu. VII Architectonica. Quo ſenſu parieti inclinato & materiæ depulſæ Davides ſe aſſimilat? p. 20

Qu. VIII Mathematica. Danturne quantitates nihilo minores? p. 21

Qu. VIIII Architectonica. Suntne animalium brutorum ædificia ſecundum leges architectonicas extructa? p. 22

Qu. X Geographica. Quantum diſtat occidens ab oriente? p. 32

Qu. XI Architectouica. Quinam lapides ab Architectis reprobantur, quique in caput anguli ponuntur? p. 33

Qu. XII Aſtronomica. Vtrum Lunæ urendi vis competit? p. 34

Qu. XIII

Qu. XIII Aſtronomica. Quomodo ex ſtructura & ſtabilimento cœli ac terræ ſapientia Dei eluceſcit? p. 36

Qu. XIIII Geographica. Quanta eſt terræ profunditas? p. 38

Qu. XV Mechanica. Vndenam gravitas & pondus corporum terreſtrium oritur? p. 39

Qu. XVI Aſtronomica. Vtrum ſol ſemper in *eodem* loco cœli oritur? p. 42

Qu. XVII Geographica. Vtrum omnes fluvii in mare ſe exonerant? p. 44

Qu. XVIII Geographica. Qua fit, ut maria, *licet* continuo plures fluvii in eadem profundantur, *non* excreſcant in majorem amplitudinem? p. 45

Qu. XVIIII Mechanica. In quonam velocitas curſorum conſiſtit? p. 49

Qu. XX Optica. Vtrum oculis vis quædam faſcinatrix competit? p. 51

Qu. XXI Mechanica. Qua ratione avium volatus perficitur? p. 54

Qu. XXII Mechanico-Optica. Cur trajectus a telo aër illico rurſum in ſeipſum coit, ut nullum veſtigium motus conſpiciatur? p. 57

Qu. XXIII Aſtronomica. Quis numerus, quæ menſura, & quod pondus eſt corporum mundanorum? p. 58

Qu. XXIIII Architectonica. Quot dantur genera Statuarum? p. 63

Qu. XXV Hydroſtatica. Qua fit ut navis tuto per vaſtum mare deferatur? p. 64

Qu. XXVI Optica. Quomodo poliuntur ſpecula? p. 66

Qu. XXVII Phyſiognomica. Vtrum ex vultu & habitu totius faciei animi qualitates cognoſcuntur? p. 67

Qu.

Digitized by Google

Qu. XXVIII Architectonica. Quo artificio parietes firmantur, ne concuſſi diſſolvantur? p. 70
Qu. XXVIIII Architectonica. Quot dantur tectoriorum genera? p. 70
Qu. XXX Aſtronomica. In quonam conſiſtit pulchritudo cœli? p. 71
Qu. XXXI Aſtronomica. Quænam in ſole potiſſimum admiranda occurrunt? p. 72
Qu. XXXII Chronologica. Quænam feſta per curſum Lunæ deſignantur? p. 73
Qu. XXXIII Aſtronomica. Vnde mutationes apparentis Lunæ faciei oriuntur? p. 74
Qu. XXXIIII Aſtronomica. In quonam conſiſtit ordo, quem aſtra in cœlo ſervant? p. 75
Qu. XXXV Optica. Quænam in iride potiſſimum admiranda occurrunt? p. 75
Qu. XXXVI Architectonica. In quonam conſiſtebat reparatio templi a Simone ſuſcepta? p. 79
Qu. XXXVII Architectonica. Quænam artificia architectonica in monumento quod Simon patri, fratribusque exſtruxit, notanda? p. 79
Qu. XXXVIII Aſtronomica. Ad quodnam genus meteorum referendum eſt prodigioſum illud phænomenon, quod tempore Antiochi in cœlo apparuit? p. 81

 IN-

Digitized by Google

INDEX ALTER

Locorum ſcripturæ quæ in hoc quinto Specimine explicantur.

Pſ. XVIIII v. 1. p. 1
5, 6, 7. p. 8, 10
XXIIII v. 2. p. 13
XXXVI v. 6. p. 14
XXXX v. 3. p. 19
LXII v. 4. p. 20
v. 10. p. 21
LXXXIIII v. 4 p. 22
CIII v. 11. p. 14
v. 12. p. 32
CIIII v. 17, 18. p. 22
CXVIII v. 22. p. 33
CXXI v. 6. p. 34
Prov. C. III v. 19. p. 46
C. XXV v. 3. p. 38
C. XXVII v. 3. p. 39
Eccleſ. C. I v. 5. p. 42
v. 7. p. 44, 45
C. VIIII v. 11. p. 49
Cant. Cant. C. VI v. 4. p. 51
Sap. C. V v. 11, 12. p. 54. 57
C. XI v. 21 p. 58
C. XIII v. 13 ſequ. p. 63
C. XIIII v. 1 p. 64
v. 15 ſequ. p. 63
Syr. C. XII v. 11 p. 66
C. XVIIII v. 26 p. 67
C. XXII v. 19. p. 70
v. 20. p. 70
C. XXXXIII v. 1, 16, 20. p. 71, 72
v. 4 ſequ. p. 72
v. 6, 7. p. 73
v. 8 p. 74
v. 11 p. 75
v. 12, 13 p. 75
C. L v. 1, 2. p. 79
1 Maccab. C. XIII v. 27. ſequ. p. 79
2 Maccab. C. V v. 2 ſequ. p. 81

INDEX TERTIUS RERUM.

Aer gravis eſt p. 57
videri nequit ib.
Alarum officium in volatu p. 54
Amplitudo ortiva ſolis variat 43
major in ſphæris obliquis ib.
Amplitudo unius gradus in æquatore terreſtri p. 69
Angulorum ædificii officium p. 33
quomodo iidem firmandi p. 70
Anni lunares p. 73
forma apud Græcos p. 73
apud Romanos ib.
Turcas, Arabes & Indos ib.
Judæos ib.

Anti-

Anti-Copernicanorum errores p. 9
Apiatii ſtructura p. 28
Aqua deorſum fluit p. 45
ex maris fundo fluit ib.
marina in terra ſalſedinem deponit p. 46
plurima in vapores reſolvirur p. 46 ſequ.
Araneæ domus p. 29
Architecturam civilem bruta docuerunt p. 24
Aſpectus lipporum lippitudinem inducit p. 53
Atlantides p. 63
Aurora borealis p. 2 & 81
ejus phænomena ib.
pluribus deceptionibus viſus ſunt obnoxia p. 82
Axis terræ inclinatio p. 43
BAſis ſolida cur gravibus ſubſtituenda p. 19
Bonitas Dei infinita p. 19
Brutorum in ſtruendis ædificiis ſolertia p. 23
Buſti p. 63. 64
CÆmentum p. 20, 71
varia ejus genera p. 7
quando decidit p. 20
Cæmeteria p. 80
Ægyptiorum ib.
varia eorum genera ib.
ornatus eorundem ib.
Carteſianorum doctrina de cauſa gravitatis rejecta p. 40
Caudæ officium in volatu p. 55
Cochleæ ædificium p. 24
ejusdem ſtructura p. 25
Cœli admiranda p. 1. ſequ. 30
regiones p. 2
pulchritudo p. 71
Colores p. 71
figura ſphærica ib.
altitudo quanta p. 17. ſequ.
Coloſſi p. 63
Colybrorum nidi p. 31
Cometæ p. 4.
eorum nucleus p. 5
cauda ib.
ſunt mundo coevi p. 4
Corporum mundanorum diviſio p. 36
ſitus in cœlo firmus p. 38
lucidorum locus p. 36
Curſus quomodo fit p. 49
ERucæ habitaculum p. 26
FAſcinatio per oculos facta p. 51
benevola ib.
invidioſa ib.
Feſta Judæorum p. 73
Chriſtianorum mobilia p. 74
Fixarum magnitudo apparens variabilis p. 5
Fluviorum origo p. 44
velocitas quomodo menſuranda p. 48
Fluvii quidam ſtagnant p. 45
cur in mare ſe exonerant p. 44

Fluvii quidam a terra abſorben-
tur p. 45
Formicarum oppida p. 27
Fundamenti ſolidi ædificiorum
neceſſitas p. 19
GRavitas terreſtrium corpo-
porum p. 39
unde p. 40, 41
non producitur a vortice ter-
ræ p. 40
nec ab aëre ib.
nec ab æthere ib.
nec a vi magnetica terræ ibid.
ſed corporibus innata p. 42
Gravifica materia p. 41
Gravitatio p. 42
quare in diverſis corporibus
varia p. 42
HErmetis termini p. 64
Hirundinum nidi p. 30
Hylarchicum principium reje-
ctum p. 41
IMum terræ ubi p. 39
Inſtrumentum cauſticum p. 13
Iridis admiranda p. 76
Iris a Peruanis adoratur ib.
ejusdem geneſis momenta-
nea ib.
in medio aëre ib.
forma ſemicircularis p. 76
colores p. 77
diverſæ a diverſis obſervantur
p. 77
duplex vel triplex viſa p. 78
Judicia metopoſcopica ſunt pro-
babilia ſolum p. 69
Juſtitia impiorum nihilo minor
p. 22
LApides quinam ad ædificio-
rum ſtructuram apti p. 33
Angulares cur duriores reli-
quis eſſe debent ib.
Leges motuum cœleſtium æter-
næ p. 75
Lucis radii ſucceſſive debilitan-
tur p. 35
Lumen in ariete p. 8
Luminis reflexi vis p. 34
Luna non urit p. 34
ſolis radios incidentes di-
ſpergit p. 35
& irregulariter reflectit ib.
longius a terra diſtat p. 35
non frigefacit p. 35
Lunæ figura apparens p. 74
MArium fundus poroſus p.
46
Maria cur non augeantur per
aquas fluviorum p. 48
Mauſolea p. 80
a Simone Maccabæo exſtru-
cta p. 81
Mechaniſmus naturæ in volatu
avium p. 54
in deſcenſu earundem p. 55
Meteora inſolita p. 2, 3
ubi generantur p. 82
variæ ſpecies p. 82
Metopoſcopia rationalis p. 68

Digitized by Google

Metopoſcopia ſuperſtitioſa p. 69
olim in magno pretio habita p. 68
ejus fundamenta p. 69
Monumenta in defunctorum honorem extructa p. 80
Motus ſolis revolutionis impoſſibilis p. 10
Motus vertiginis neceſſitas p. 36
Motus revolutionis planetarum uſus p. 37
Motuum cœleſtium regularitas p. 37
eorundem proportio ib.
Motus inclinationis terræ p. 37
ejus uſus p. 38
Muſculorum officium p. 49
NAves quantum onerandæ p. 65
Navigii forma aptior p. 66
Nauplii domus p. 26
navigio ſimilis ib.
Nidi ſive Nichi p. 64
Nubium altitudo quanta p. 16
eandem inveſtigandi methodi p. 14 ſequ.
OBeliſci p. 80
Oculorum num vis faſcinatrix competat p. 51
quomodo eadem exerceatur ib.
Opus ruſticum p. 71
Oſtreæ ædificium p. 26
PArallaxis orbis annui p. 17
Paries inclinatus p. 20
facile rupti ib.
Parietes qua ratione firmandi p. 70, 79
Paries ſtatuæ p. 63
Petroſi fundamenti bonitas p. 19
Phaſes lunæ unde p. 74
Phænomena cœli inſolita p. 2 ſequ.
Plagæ cardinales p. 32
earundem diſtantia ib.
collaterales p. 32
Planetarum admiranda p. 3
maculæ ib.
pondera p. 62, 63
Planetæ cur a ſole longius diſtent p. 73
Pyramides in honorem defunctorum erectæ p. 80
QVantitates nihilo minores p. 21
negativæ ib.
quomodo oriantur eædem p. 21
ſint entia realia ib.
RAdii reflexi diverſimode oculos afficiunt p. 53
Remorum officium p. 65
Remi ſunt vectes ſecundi generis p. 66
Remigatio quando facilior p. 66
SAltus quomodo fit p. 49, 50
quinam majores faciunt p. 50
Saturni annulus p. 3

Semi-

Digitized by Google

Semidiameter terræ quanta p. 39
menſurari nequit p. 89
Simæ p. 63, 64
Solis ortus & occaſus p. 10, 42
motus apparens ib.
calor ingens p. 11, 72
magnitudo vera p. 59, 72
pondus quodnam p. 60
locus p. 73
maculæ, faculæ & luculæ p. 72
Solida quæ fluidis innatant p. 69
Speculorum cauſticorum effectus p. 11
Speculorum materia p. 66
politura p. 67
Statuarum genera p. 63
Stellæ novæ p. 6
nebuloſæ p. 7
Stella mirabilis in ceto p. 7
Stellarum numerus ingens p. 38
ſed incertus p. 59
attamen non infinitus ib.
magnitudo incerta p. 59
ordo in cœlo p. 75
Suburra quando navibus injicienda p. 65
TEctoriorum varia genera p. 71
quomodo parietibus inducenda p. 71
Telamones p. 65
Templi Hieroſolymitani reparatio p. 79
Terræ fundamentum quodnam p. 13
utrum ſit aquæ p. 14
magnitudo incerta p. 60
Tranſitus teli per aërem cur inconſpicuus p. 57
VElocitas curſus unde dependeat p. 51
Vires centrales p. 38
Vis centripeta p. 38
centrifuga ib.
Vis centripeta Planetarum quanta p. 61
cauſa ejusdem naturalis p. 62
Viſio non fit per emiſſionem ſpirituum p. 52
ſed ſpecierum receptionem p. 53
Vitrorum cauſticorum effectus p. 11
Volatus avium cauſa mechanica p. 54
quomodo invertitur p. 55
Vorticum doctrina incerta p. 40
Vultuum humanorum diverſa forma p. 67
cauſa ejusdem diverſitatis p. 68

Q.D.B.V.

Digitized by Google

Q. D. B. V.

QVÆSTIO IMA ASTRONOMICA

PS. XVIIII. v. 1.

Ex quibus operibus in cœlo gloria Dei potiſſimum eluceſcit?

EXEGESIS.

Nihil equidem in cœlo exiſtit, quod infinitam Dei potentiam & ſapientiam non abunde demonſtret; ſive enim cœlum ipſum ſpectemus, ejusdemque materiæ incomprehenſibilem ſubtilitatem, & ampliſſimam extenſionem, quæ cogitationem & captum noſtrum longiſſime tranſcendit, ſive corpora conſideremus in cœlo contenta, & horum molem vaſtiſſimam, motusque a tot ſeculis mira velocitate, æquali tamen ordine continuatos, ut & varia in iisdem obſervata phænomena, quæ mentes noſtras admiratione perfundunt, ubivis ſufficientem deprehendimus gloriam æterni numinis deprædicandi materiam,

Digitized by Google

Imprimis vero in admirationem potentiæ & ſapientiæ divinæ rapimur, quoties inſolita quædam phænomena in ampliſſimo cœli theatro in conſpectum noſtrum procedunt, vel ejusmodi, quorum genuinam cauſam & originem ſagaciſſimi etiam antiquæ & novæ ſapientiæ heroes exponere hactenus haud valuerunt. Solemus cœlum diſtinguere in tres regiones, quarum prima & inferior atmoſphæram noſtram continet, altera planetarum ſedes eſt, tertia & ſuprema fixarum ſyſtemata includit. Quocunque vero oculorum aciem convertimus, innumera nobis objiciuntur gloriæ immortalis Dei argumenta. Quot admiranda ſæpius in infima cœli regione, quæ exhalationibus terreſtribus repleta eſt, generantur meteora, quæ animos noſtros, quoties illa conſpicimus, attonitos tenent. Cogitemus lumen illud nocturnum, quod auroræ borealis nomine inſignitur, & ab aliquot annis frequentius, quam ſuperioribus ſeculis fieri conſuevit, in noſtris etiam oris ſeſe conſpiciendum exhibuit. Plurima profecto in his phantaſmatibus obſervantur, quæ omnino admirationem merentur. Claritas ingens oritur, quæ laternæ lumen nonnunquam obſcurat, nec tamen vel corpus igneum cujus proprium eſt lucere, nec materia lucens ignea comparet, ſed ea eſt auræ lucentis ſubtilitas, ut ſtellæ tertiæ vel quartæ etiam dignitatis tranſpirantes diſtincte conſpiciantur. Augent admirationem noſtram radii ſive columnæ pyramidales, quæ inſtar caudarum cometicarum vel ignium miſſilium ex illa claritate denſo interdum agmine ad verticem uſque aſcendunt, & brevi mora interjecta rurſum interire videntur; nec non flammæ albicantes, ſub variis figuris ſcenicis ex lumine lacteo arcuato indeſinenter quaſi pro-

profluentes. Nequid dicam de coloribus iridis, globis ignitis, flammis ſanguinis inſtar rubentibus, radiorum aſcendentium per aëra ſtrepitu, & ſimilibus, quæ aliquando in hujusmodi aurora mirabili diverſis in locis ſunt obſervata, & ſatis evincunt, dignum admiratione hoc eſſe ſpectaculum, majeſtate plenum, cui non ſine ſtupore & celebratione gloriæ divinæ vel mentis vel corporis oculos obvertere poſſumus. In hunc cenſum etiam vocanda veniunt plura alia meteora, ut globi ignei in cœlo comparentes, vel de cœlo cadentes, parhelii & paraſelenæ, imo ipſius iridis admirabiles colores, quæ ſingula quoties in cœlo admiramur non immerito ad deprædicandas laudes Dei creatoris nos excitare debent. Sed altius evolemus cogitatione noſtra in mediam cœli regionem, in qua planetæ motus ſuos exercent. Quotcunque ibi fulgentiſſima corpora conſpicimus, tot novos gloriæ divinæ præcones deprehendimus, nec ullum in erraticarum ſtellarum agmine occurrit ſidus, cujus admiranda non ſit natura, admirandus motus, admiranda etiam reliqua phænomena. De variis maculis & partibus obſcurioribus, quæ in ipſo lucis pelago, & reliquis etiam planetarum luminibus ſubinde comparent, jam ſuperius dictum eſt. (*Specim. IIII qu. XXX*) Inſuper vero in his omnibus tubus belgicus varias detexit aſperitates, & apparentium phaſium viciſſitudines. Præcipue mirabiles ſunt figuræ apparentis mutationes, quas ſupremum inter planetas ſubinde recipere videmus. Conſpicitur enim corpus Saturni aliquando exacte rotundum, ut ſtria ſolum nigricans per medium diſcum luminoſum tranſeat; nonnunquam brachia lucida ab utraque parte extenſa comparent, mox amplius diducta videntur, & anſarum

A 2 ſpe-

Digitized by Google

ſpeciem præ ſe ferunt. Haud equidem deficiunt aſtronomorum hypotheſes, pro admirandis hujusmodi figuræ mutationibus explicandis: ſed quicquid de iis ſit, cum in natura ſimile annuli, qualem Saturnum cingere aſſumunt, exemplum non occurrat, nihilominus hocce phænomenon omnem mortalium admirationem excedere videtur. Cæterum inter planetas etiam nonnunquam & inſoliti hoſpites in ſcenam prodire videntur. *Si quod aliud eſt cœli phantaſma admiratione dignum, profecto* ſtupendæ hujusmodi cometarum apparitiones in hanc claſſem referendæ ſunt. Nihil enim in hoc phænomeno adeo eſt exiguum, nihil ad quod oculorum aciem convertere licet, quod aſtronomorum ſolertiam non exerceat, quod meticuloſæ hominum turbæ terrorem non incutiat. Sive enim mentis contemplationes convertamus ad ipſum caput, vel nucleum cometæ, ſive ad longum illud ſyrma, quod nucleum vel inſtar barbæ præcedere, vel caudæ in modum ſequi ſolet; utrobique ſufficiens nobis ſuppeditatur ſapientiam divinam deprædicandi copia. Circa nucleum mirabiles ſunt obſervationes Gedanenſium aſtronomi celeberrimi HEVELII, qui eundem ex minoribus nucleis rotundis vel oblongis vel irregularibus interdum conſtare notavit; quibus omnibus interfuſa ſolet eſſe materia quædam tenuis, quam ſubtilior quædam nebula ambit corpus integrum involvens. Cauda vero quæ viæ lacteæ candorem æmulari ſolet, ad quartam aliquando cœli partem extenditur. Mirificæ præterea ſunt colorum, magnitudinis, motuumque viciſſitudines, quas eadem corpora apparitionis tempore ſubire deprehenduntur. Tametſi vero recentiſſimorum aſtrophilorum obſervationes, juxta quas qui ſuperiori ſeculo apparue-

runt

runt cometæ in omnibus ſuis apparentiis optime conſpirant cum iis qui præcedenti ævo in conſpectum prodieruut, nos dubitare non ſinunt, hujusmodi corpora inter ea, quæ ab initio mundi condita ſunt, eſſe referenda, & poſt emenſa remotiſſima ſpatia telluri denuo propius admota ſui copiam nobis facere; admiranda tamen eſt eorundem natura, quod non inſtar reliquorum planetarum rotundam præ ſe ferunt figuram & uniformem, ſed ex variis nucleis compoſitam nebulis quibusdam intermixtis; admirandus etiam motus, qui non præciſe ut planetarum reliquorum directe ab occaſu in ortum dirigitur, ſed aliquando ex auſtro in boream vergit; admiranda quoque effluviorum, quæ caudam conſtituunt, copia, ut in tam vaſtum ſpatium haud raro extendatur. Quo altius denique cogitatione noſtra in extimas ætheris regiones aſcendimus, eo plura nobis cœli admiranda objiciuntur. Admirationem ſummam nobis excutiunt multiplices, quas in ipſis etiam fixis ſtellis ratione apparentis magnitudinis noſtra adhuc ætate notavimus, mutationes. Capis minor v. g. a veteribus inter ſtellas ſecundæ magnitudinis numeratus hodie ſpicæ Virginis, humero Orionis, imo Regulo vix cedit, quas tamen primi honoris ſtellas eſſe apud omnes in confeſſo eſt. In conſtellatione Andromedæ contra plurimæ hodie minores obſervantur ſtellæ, quam veteres catalogi referunt. Certe iſta, quæ in catena ejus quartæ olim dignitatis habebatur, longe minor hodie conſpicitur. Similia magnitudinum accrementa & decrementa in pluribus aliis fixis notavit in academia Pariſina aſtronomicarum ſubtilitatum acutiſſimus perveſtigator MARALDI, de quibus legi meretur Diarium gallicum (*journal des S^ts^ tavans T. III. p.*

III. p.m. 273) Præ cæteris etiam notabiles ſunt obſervationes MONTANARII qui literis ad regiam ſocietatem datis *A. D. 1670* ſic ſcribit: „ Multa poſſem certe nova de „cœlo Vobis tradere, quæ a multis annis obſervo. Vnum „tantum, quod cæteris eſt memorabilius proferam. *De-„ſunt in cœlo duæ ſtellæ ſecundæ magnitudinis in puppi „navis ejusque tranſtris prope canem majorem, a me & „aliis olim obſervatæ & recognitæ, earum diſparitionem „cui anno debeam, non novi. Hoc indubium, quod „a die decimo Aprilis A. D. 1668 ne veſtigium quidem „illarum amplius adeſſe obſervo, cæteris circa eas etiam „quartæ & quintæ magnitudinis immotis. *Plura etiam „de aliarum ſtellarum mutationibus plusquam centenis „at non tanti ponderis obſervavi.* Hæc ille. Ecquis vero hujusmodi mutationes in fixarum cœlo non ſumma admiratione digna eſſe exiſtimat, & gloriam ac poteſtatem ſummi conditoris inde colligit devota mentē venerandam? Cæterum multa inſuper alia in ſuprema cœli regione nobis admiranda proponuntur phænomena. Non poſtremo inter hæc loco numerandæ ſunt ſtellæ novæ, quæ per breve ſolum temporis ſpatium in conſpectum noſtrum prodeunt, & deinceps viſui iterum ſubtrahuntur, nec unquam ſui copiam nobis faciunt. Plures ejusmodi ſeculis retro tranſactis in cœlo obſervatæ ſunt. Præ reliquis autem notabilis fuit, quæ anno ſeculi ſupra decimum ſexti ſeptuageſimo ſecundo in Caſſiopææ cathedra exorta eſt Jovem ſplendore ſuperans, quæque TYCHONEM excitavit ad examinandum catalogum fixarum veterum; quem in finem per integros quinquaginta annos cœleſtibus obſervationibus ſumma induſtria incubuit, & ſtellæ hujus mirificæ phænomena, ratione magnitudinis, ſitus, colo-

coloris & durationis copioſe deſcripſit *in Progymnaſmatibus aſtronomia inſtaurata.* In hunc cenſum etiam refero ſtellas mirabiles per intervalla ſolum in cœlo apparentes, cujus generis eſt, quæ in collo balenæ primum viſa eſt a DAVIDE FABRITIO *Friſio* anno recuperatæ ſalutis 1596to, & deinceps a PHOCTLIDE HOLVVARDO, FVLLENIO, IVNIO, & aliis ſæpius ſtudioſe eſt obſervata, ab HEVELIO etiam in peculiari commentario deſcripta. Mirabiles hujusmodi ſtellæ tum ratione coloris, tum ratione magnitudinis viciſſitudines ſubeunt, & quod maxime mirandum, juxta Celeb. MARALDI obſervationes incrementa & decrementa luminis non eodem ſemper temporis intervallo conficiuntur; notavit enim mirabilem illam in collo Ceti ab anno 1687 quotannis tardius ſummam claritatem conſequutam eſſe, & hanc retardationem intra decennium ab anno quippe 1698 ad integrum menſem cum dimidio excreviſſe, imo ſubſequentibus annis magis adhuc auctam eſſe, ut anno 1721 uſque ad meſes quatuor cum dimidio extenderetur, ab eo vero tempore periodus iſta phaſium facta eſt brevior. Idem quoque MARALDVS notabiles advertit in diverſis hujus ſtellæ adparitionibus differentias quoad magnitudinem apparentem. Nonnunquam enim ad eam excrevit magnitudinem ut lucidam mandibulæ Ceti, quæ ſtella ſecundi honoris eſt, claritate vincere ſit viſa, ſed in pleriſque periodis vix ad ſecundam dignitatem acceſſit; aliquando etiam ſtellas quarti ordinis haud ſuperavit. Quæ ſingula non immerito contemplantium animos in admirationem conjiciunt. Poſſem inter hæc cœli mirabilia etiam numerare ſtellas quamplurimas nebuloſas, quæ per ampliora etiam teleſcopia inſtar nubium albicantium comparent, quales in enſe

enſe Orionis & alibi paſſim obſervantur; Sed magis adhuc mirabilis eſt claritas illa lacteo candori viæ Jacobeæ ſimilis, quam feliciſſimus aſtronomus DOMINICVS CASSINI primus omnium animadvertit ſeculi præterlapſi anno ſupra octuageſimum tertio in obſervatorio Regio Pariſienſi die XVIII menſis Martii finito crepuſculo veſpertino; Extenſa erat ab horizonte ultra caput Tauri *inſtar* caudæ alicujus cometæ, cujus tamen ordinariam *latitudinem* ter quaterve ſuperabat. Sequebatur ea communem cœli motum ab ortu verſus occaſum intra eadem ſigna ſubſiſtens, & in hoc ſtatu a die XVIII ad XXVI menſis Martii citra evidentem animadverſionem *alicujus mutationis* viſa eſt, deinceps poſt occaſum heliacum Arietis nihilominus reſiduæ fuerunt hujus phænomeni reliquiæ uſque ad diem XXVIII Aprilis, & evidenter patuit lucem hanc verſus ſeptentrionem progredi, quod impedimento fuit, quo minus tam cito per crepuſculum veſpertinum extingueretur, dum ſol interea ad ſignum Tauri accederet. Subſequentibus annis eadem lux vernali tempore reverſa eſt? & quotannis fere jam a fine Januarii per menſes ſubſequentes obſervatur. Quo magis hujusmodi phænomena ſolertiſſimorum quoque cœli ſcrutatorum ingenia exercent, eo magis mirabilia ſunt, & ad prædicandam omnipotentis Dei ſapientiam nos merito exſtimulant.

QV. IIDA ASTRONOMICA

Ibid. v. 5, 6, 7.

Vbinam eſt tentorium ſolis ex quo egreditur, quando currit ex una extremitate cœli ad alteram?

EXE-

EXEGESIS.

ANti-Copernicani putant hunc locum militare contra ſyſtema terræ motæ, cum expreſſis verbis hic innuatur, ſolem moveri & currere ab una cœli extremitate ad alteram. Sed nemo non videt, plura hic ſoli tribui, quæ proprie intelligi non poſſunt. Ita quod de thalamo adſeritur ad literam explicari nequit, niſi quis cum vulgo perabſurde ſtatuere velit, ſolem tempore nocturno, quando horizonti noſtro ſubmerſus eſt, reſpirare, & mari tingi; quæ veterum poetarum figmenta erant. Ita enim VIRGILIVS canit:

Tithoni croceum linquens aurora cubile.

Item OVIDIVS: *Vigil nitido patefecit ab ortu*
Purpureas aurora fores, & plena roſarum
Atria:

Ecquis vero ſanctiſſimæ ſcripturæ hujusmodi fabuloſam affingere auſit loquutionem? Similiter minus proprie ſoli tanquam rei inanimatæ tribuitur lætitia; neque illa, quæ de extremitatibus cœli adjiciuntur literalem admittunt ſignificationem, juxta *qu. XXVII Spec. II.* Quæ cum ita ſint manifeſtum eſt, ex hoc loco, ubi fatentibus ipſis adverſariis non poſſunt ſingula verba in propria ſignificatione capi, nec motum ſolis evidenter demonſtrari. Excipiunt equidem Copernicani ſyſtematis adverſarii, non extendendum eſſe ſimile ultra terminum comparationis; in iis quæ de thalamo, lætitia & ſimilibus aſſeruntur, ipſam rei abſurditatem nos cogere, ut recedamus a literæ proprietate, ſed ſimilem abſurditatem in iis, quæ de motu ſolis adjiciuntur, demonſtrari non poſſe. Enimvero hoc ipſum in quæſtione adhuc eſt, utrum impoſſibilitas

Digitized by Google

bilitas motus ſolis, quem anti-Copernicani fingunt, demonſtrari nequeat. Satis clare & evidenter ſolis in medio ſyſtematis quietem evincunt phænomena cœleſtia quæ in omnium oculos incurrunt, de quibus alibi dictum eſt fuſius; quare æque abſurdum eſt ſoli in ſignificatione propria motum ac thalamum in cœlo tribuere. Scopus itaque primarius Pſalmiſtæ in loco propoſito eſt, evehere divinam ſapientiam ac potentiam; & hunc in finem provocat ad ſolem ſplendidiſſimam cœli lampadem, ejusdemque prædicat ortum & occaſum, nec non celerrimam ſitus in cœlo variationem, quæ ſingula ſoli conveniunt, tametſi fixum in centro univerſi obtineat locum; ſed pro amplificandis hiſce admirandis naturæ operibus, allegoriis utitur deſumtis a ſponſo & heroe, quibus ſolem aſſimilat, ut ſenſus verborum ſit: Soli in cœlo ſingulare a Deo paratum eſſe domicilium, ubi ſedem fixam quidem habeat, attamen oculis noſtris aliquando ſubtrahi, deinceps rurſus in conſpectum produci, mane quippe, & tum inſtar ſponſi venuſto habitu ornati pulcherrimo aſpectu ſeſe videndum exhibere vaſto corpore, non abſimilem giganti robuſto, parato tamen ad continuandam ſitus ſui variationem, quæ propter celeritatem cum curſu apparente queat comparari, & hanc mutationem ſitus inchoare, ubi ſe terminat horizon noſter viſibilis, & deſinere in latere ſive plaga oppoſita.

QV. IIITIA ASTRONOMICA

Ad eundem locum v. 7.

Quantus eſt ſolis æſtus?

Digitized by Google

EXEGESIS.

Veriſſime Pſaltes prædicat, nihil a calore ſolis abſcondi. Non ſolum enim radii ſolares undiquaque ad omnes angulos totius ſyſtematis mundi magna vi exporriguntur, quemadmodum fortiſſimum planetarum lumen reflexum docet; Sed ingens quoque hiſce radiis ineſt urendi virtus, quæ omni culinari igne major & fortior exiſtit. Teſtantur de eo potiſſimum vitra & ſpecula cauſtica per quæ radii illi ſolares collecti ſtupendos effectus edunt. Præ cæteris celebrantur ſpecula & vitra quæ celeberrimus TSCHIRNHUSIUS ſub ingenti forma paravit, quorum potentia cauſtica *in actis Lipſienſibus Ao. 1687 menſe Januario, item ao. 1691 menſe Novembri* expoſita admirationem meretur, imo vix fidem inveniet apud eos, quibus propriis oculis experimentum capere hactenus haud licuit. Placet potiora ſaltem quæ ibidem narrantur, in medium adducere.

1) Admotum foco ſpeculi vel vitri lignum tametſi aqua prius madefactum in momento flammam concipit, quam ne ventus quidem valentior extinguat.

2) Aqua intra vaſculum figlinum ei applicatum extemplo efferveſcit, ut ova injecta ſtatim fiant edulia: retento ibidem parumper vaſculo aqua omnis evaporat.

3) Maſſa ſtanni plumbive tres pollices craſſa ſimulac foco admovetur guttatim liqueſcere, pauloque ibi detenta continue fluere incipit, donec ſpatio 2 vel 3 minutorum plane perterebretur.

4) Lamina ferrea aut chalybea foco admota in averſa a ſpeculo ſuperficie, qua parte focum contingit, illico candeſcere conſpicitur, pauloque poſt in foramina

dehiſcit, quorum tria intra ſex minuta laminæ inuſta ſunt.

5) Cuprum, argentum, &c. foco admota colliqueſcunt, cujus experiendi cauſa diverſæ ſpeciei monetæ adhibitæ ſunt, ex quibus unciali (Reichsthaler) Saxonico idem, quod laminæ ſupra memoratæ, intra quinque aut ſex minuta contigit.

6) Quæ liquefactioni obnoxia non ſunt, ut *lapides*, lateres &c. brevi inſtar ferri igniti candefiunt.

7) Ardoſia e veſtigio candeſcit, & intra pauca minuta in vitrum nigrum non inelegans tranſmutatur, cujus ſi pars aliqua candeſcens forcipula *prehenſa* detrahatur in fila ferrea diducitur.

8) Tegulæ intenſiſſimum æſtum alias perpeſſæ exigui temporis lapſu in vitrum flavum deliqueſcunt, quemadmodum &

9) Teſtæ ex ollis non ſolum probe percoctis, ſed multi etiam ignis admoti uſu duratis, in vitrum nigro flavum.

10) Pumex montium, ut volunt, ignivomorum in officinis uſtus ſolari hoc igne in vitrum candidum & pellucidum funditur.

11) Crucibuli ſolidiſſimi pars foco appoſita intra 8 minuta in vitrum conflata eſt.

12) Ipſe asbeſtus foco vitri cauſtici admotus expectatione citius in nigricans vitrum convertitur.

13) Plumbum liquefactum in pellucidum vitrum tranſit.

14) Stannum vero primum in albiſſimum pulverem deinde vero in vitrum commutatur.

15) Aurum liqueſcens in vitrum colore rubinos referens redigitur.

15) Au-

Digitized by Google

15) Antimonium dum in clauſo vaſe comburitur fumos emittit, qui collecti in ſubtiliſſimum albiſſimumque pulverem abeunt.

17) Sub aqua ulnam alta pix, reſina & ſulphur liqueſiunt.

Plures non minus mirabiles cauſticarum lentium effectus referuntur in iisdem *actis Lipſienſibus anni 1692 menſe Decembri*, ut & *in diario Gallico* (Journal des S'avans *T. I & VII*) quibus jungi poſſunt experimenta admiranda quæ ISAACUS NEUUTON ope inſtrumenti cujusdam cauſtici ex ſeptem ſpeculis cauſticis compoſiti inſtituit. Sed inſtituti ratio haud patitur plura eorundem hic adponere, ſufficiant ergo memorata pro demonſtranda veritate aſſerti Davidici: *nihil a calore ſolis abſconditur.*

QV. IVta GEOGRAPHICA

Pſ. XXIIII v. 2.

Quo ſenſu terra ſuper maria & flumina fundata dicitur?

EXEGESIS.

PRoprie loquendo terra fundata eſt ſuper nihilum, ut vere dixit *Jobus C. XXVI v. 7.* Haud aliud enim fundamentum habet, cui ſingulæ ejus partes innituntur, quam proprium centrum, quod in rigore mathematico & abſtractive ſumtum nihilum eſt. (*Qu. XXXI Specim. IV*) Quandoquidem vero pauciſſimi hominum harum ſubtilitatum mechanicarum intelligentes ſunt, nec ſtabilem ſitum partium terreſtrium ſine baſi quadam firmiore concipere poſſunt; ſcriptura quoque huic imbecillitati conceptus humani ſe accommodat, ideoque quando ſermo

 eſt,

eſt, de firmitudine & ſtabilitate telluris ejusmodi phraſibus eandem deſcribit, quaſi ſubjectis columnis innitatur, (*qu. XXIII Spec. IV*) vel fundamanto ſolido ſuperſtructa ſit. Vulgaris inſuper hominum opinio eſt, ſub terra contineri aquam, hinc plurimi terreſtrem molem aquis eum in modum innatare putant, ſicut navis marium & fluminum undis firmiter inſiſtit; ſiquidem præter aquam nulla alia ipſis materia eſt cognita, quæ ſuſtinendæ terræ ſit potens. Atque pro horum captu Pſaltes hic etiam loquitur, dum terram ſuper maria & flumina fundatam eſſe pronunciat. Malunt equidem nonnulli particulam אל hoc loco non per *ſuper*, ſed per *ad* exponere, ut *ſenſus* ſit, terram ad maria & flumina eſſe fundatam. Enim vero ne ſic quidem proprie hæc verba intelligi poſſunt. Ecquis enim fundationem proprie dictam ſine baſi firma & ſolida concipere poteſt? ſed nihil fundatur ſuper ſemet ipſum, ideoque ſi terra proprie fundata eſt, fundamentum aliquod habere debet, quod non eſt terra, quale & quodnam vero iſtud ſit, ego non intelligo.

QV. VTA ASTRONOMICA

Pſ. XXXVI v. 6. item Pſ. CIII v. 11.

Quanta eſt nubium & ipſius Cœli altitudo?

EXEGESIS.

NUbium altitudinem inveſtigare plures docuerunt, diverſa licet methodo. SIMON STEVINVS *lib. III Geograph. propoſ. 3.* ex umbra nubis quam in telluris ſuperficiem projicit ejusdem diſtantiam ab iſta perquiſivit, ad quam obſervationem rite inſtituendam tres obſervatores requiruntur, quorum bini in utraque extremitate umbræ, tertius

tertius in medio præciſe verſus nubis extremos margines proſpicere, & angulos ut & diſtantias ab invicem menſurare debent; Ex quibus datis deinceps per principia Trigonometriæ diſtantia nubis quæſita eruitur. Aliam methodum propoſuit CABAEVS *Lib. I meteorologiæ t. 44. qu. 11,* qui utitur in hoc negotio tempore inter coruſcationem & tonitru vibrationibus perpendiculi numerato, ex hoc enim & tempore inter ſclopeti coruſcationem, accenſo pulvere ignito, & ſonitus auditi nubis diſtantiam colligit, ſed modus hic valde lubricus eſt, & multis erroribus obnoxius. Certiorem expoſuit Vir ſummus IAC. BERNOVLLIVS *in actis Lipſienſ. Anni 1688 menſe Februario,* qui aſtronomicis principiis nititur, & omnibus caſibus adaptatus eſt, ſive nubes ſit verticalis, ſive extra verticem poſita, ſive in eodem plano verticali cum ſole conſtituta ſive minus. Fundamentum harum operationum conſtituit obſervatio momenti temporis quo diſparet color rubicundus tempore veſpertino in nube propoſita, ideoque particularis hæc ſolummodo methodus eſt, quæ nec ubivis nec omni tempore locum habet, inſuper etiam, præcipue ſi nubes nec verticalis nec cum ſole in eodem vertice poſita eſt, admodum difficilis. Generaliorem proinde ut & longe faciliorem modum tradit RICCIOLVS *Almag. N. T. I Lib. II C. XIX* §. 4. Bini hic neceſſarii ſunt obſervatores quorum diſtantia ab invicem ſit cognita, uterque vero verſus idem punctum nubis v. g. ultimam ejus extremitatem ab una parte proſpicit, & ope quadrantis aut ſimilis inſtrumenti goniometrici angulum menſurat, quem linea viſualis cum plano horizontali conſtituit. Cptum horum duorum angulorum ad ſemicirculum dat angulum parallacticum,

cum, h. e. illum, quem binæ lineæ viſuales utriusque obſervatoris faciunt in eodem nubis puncto; ideoque in hoc triangulo obliquangulo dantur anguli & unum latus, quippe diſtantia obſervatorum ab invicem; hinc facile inveniuntur reliqua latera ſive diſtantiæ ejusdem puncti nubis ab oculis obſervatorum; (*probl. II §. 9. Trigonom. plana*) una vero ſolum harum cognita, *demiſſaque* ab eodem nubis puncto perpendiculari in *planum* horizontale, dantur in triangulo quod ſit rectangulo, hypothenuſa, (quæ eſt diſtantia nubis ab oculo obſervatoris) item angulus catheto oppoſitus, (*quem linea viſualis ejusdem obſervatoris cum horizonte facit*) ex *his* reperitur cathetus ſive diſtantia nubis a terra deſiderata. (*probl. 22 §. 8 Trigon. pl.*) Hac methodo RICCIOLVS cum GRIMALDO nubis candidæ altitudinem invenit 2177 paſſuum, ſed dubium non eſt, quin aliæ nubes adhuc altiori loco in cœlo hæreant, quædam vero profundius deſcendant. Hinc varias etiam diverſi obſervatores invenerunt nubium a terra diſtantias, ut tabula ſubjecta docet:

Autores	Nubium altitudo in pedibus Rhenanis.
CARDANVS	2380 ſi nubes craſſæ
	9512 ſi nubes tenues
FROMONDVS	38088 ſi tenues
	19044 ſi craſſæ
KEPLERVS	9422 ſi tenues.
	4761 ſi craſſæ.
P. N. Rect. Metenſ.	23805.
ALBERTVS M	71415.
POSSIDONIVS	238050.
RICCIOLVS	10364.

Sed

Sed infinities fere longius a nobis remotæ ſunt cœlorum extremitates. Has enim veteres Aſtronomi nimis anguſto ſpatio includere auſi ſunt. Credebant quippe fixas ſtellas omnes æqualem a terra diſtantiam obtinere & octavæ, quam fingebant, ſphæræ eſſe affixas; hujus autem ſemidiametrum ſive diſtantiam a terra PTOLOMAEVS poſuit 20000, RICCIOLVS 100000 ſemidiametrorum terreſtrium. Sed ſuperioris ævi obſervationes docuerunt, tantam eſſe cœli altitudinem & fixarum a domicilio noſtro diſtantiam, ut nec præſtantiora teleſcopia diametros earundem augere, aut figuram quandam certam detegere valeant; imo diſtantiam ſolis a terra, quæ 30000 ſemidiametros terræ ſuperat, ad fixarum diſtantiam relatam vix inſtar puncti ſe habere, quandoquidem diametri apparentes fixarum per integrum anni decurſum ſenſibiliter nunquam augentur, tametſi oculus noſter circa ſolem motu annuo delatus quibusdam ad intervallum integræ diametri orbis annui propius admoveatur (*opt.* §53 *no.* 2) Hinc Copernicani ſyſtematis aſſertores fixarum diſtantiam maluerunt indefinitam ponere, quam in re dubia & incerta aliquid definire. Poſtquam vero recentiſſimorum aſtronomorum ſolertia in quibusdam fixis parallaxin quandam orbis annui notarunt, videlicet ſitum quarundam a vertice quotannis pro diverſo ſitu oculi in ecliptica mutari, & in aliis quidem majorem, in aliis minorem, inde non ſolum evidenter patuit inæqualem fixarum a terra eſſe diſtantiam, ſed cum minima ſit illa parallaxis orbis, & vix 40 ſecunda excedat, incomprehenſibilem etiam eſſe earum fixarum, quæ telluri maxime vicinæ ſunt, a terra diſtantiam. Notabiles hanc in rem ſunt obſervationes HOOCKII

qui tubum 36 pedes longum in tecto cameræ ſuæ firmavit, & hujus teleſcopii beneficio ſtellæ lucidæ in Draconis capite proximam a vertice diſtantiam cum menſe Julio, tum menſibus Auguſto atque Octobri dimenſus eſt, eandemque, utpote ſtella a Zenith verſus boream pauxillulum declinante, 24 vel 26 ſecundis ſenſim ſenſimque diminutam, prout parallaxis annuæ ratio omnino poſtulabat, ſemper deprehendit; Similiter FLAMSTEDIVS per integrum ſeptennium eandem fixarum parallaxin data opera, ſumma cura atque organo plane ſingulari obſervavit, ſtellæque polaris parallaxin 42, Sirii vero 30 ſolum ſecundorum invenit. Nec minori cura & induſtria hujusmodi obſervationibus invigilavit celeb. CASSINI, cujus in hoc opere ſtudia referuntur in *actis Lipſienſibus An. 1721*. Datis proinde in triangulo parallactico quod ſuper ſemidiametrum orbitæ annuæ telluris conſtituunt radii a centro ſolis & ab oculo obſervatoris ad ſtellam ducti, præter angulum rectum, (quem facit ſemidiameter cum tangente) latere uno, (ſemidiametro orbis annui) & angulo oppoſito parallactico, haud difficulter inveſtigatur hypothenuſa, ſive diſtantia fixæ a centro ſolis, (*probl. 24* § *8 Trigon. pt.*) quæ, ſi angulus parallacticus 41 ſecundorum ponitur, nihilominus 177292418 ſemidiametros terræ ſuperat, ideoque omnem captum & cogitationem noſtram excedit. Quæ cum ita ſint, mirum nemini videri debet, quod HVGENIVS *in Coſmotheoro* tantam dicat eſſe fixarum a terra diſtantiam, ut ſi globus decidat ex fixa in terram, & ſingulis arteriarum pulſibus 300 pedes abſolvat, elapſis demum 700000 annis ad terraqueum pertingere poſſit. Nihil itaque in toto hoc univerſo occurrit, quocum infinita Dei miſericordia melius comparari queat, quam incom-

incomprehenſibilis illa cœli diſtantia, quæ in infinitatem divinam aliquem nobis in his terris proſpectum largitur. Et quemadmodum nubes longe ultra terram aſcendunt, cœli autem termini ultra cogitationem noſtram exporriguntur, ita gratia, bonitas & reliqua attributa Dei, quæ revera infinita ſunt, omnem noſtrum captum & intelligentiam longiſſime ſuperant.

QV. VITA ARCHITECTONICA

Pſ. XXXX. v. 3.

Quantum ſitum eſt robur in poſitu ſuper petram?

EXEGESIS.

CUm corpora gravia naturali niſu deorſum tendant verſus centrum terræ, (*Mech.* §. 4) ideoque ſubjecta premant, (*ib.* §. 7) neceſſe eſt, ut baſis quæ ejusmodi corpori ſubjicitur, dura ſit, firma & ſolida, cæteroquin enim corpori prementi facile cedet, ut ipſum ſubſideat, & uſque profundius telluri immergatur. Hanc ob rem prima lex architectonica eſt, ut ædificia fundamento firmo & ſolido ſuperſtruantur, quod preſſioni tantæ molis ædificii reſiſtere queat. Præcavendum videlicet eſt, ne ſtructuræ ædificiorum ſubſideant, cum vix fieri queat, ut ſingulæ eorundem partes æquale pondus obtineant, quo vero ponderoſiores ſunt, eo fortius premunt ſubjecta, & ſi inæqualiter premunt, inæqualiter etiam partes preſſæ cedunt, quare prementes inæqualiter ſubſident, inde moles integra proclinatum ſitum obtinet, qui cum directionis linea a baſi recedat, ad lapſum proniſſimus eſt. Quæ cum ita ſint, baſis omnium firmiſſima eſt petra, quæ præ ceteris maximam ſoliditatem habet, nec maximæ moli cedit, quare huic

Digitized by Google

grandiora etiam ædificia ſuperſtruuntur. Huc ergo Pſaltes reſpiciens liberationem ſuam e profundo miſeriarum celebraturus, has ipſas miſerias lacui profundo, & luto fæcis, ſecuritatem vero ſuam petræ non incommode æquiparat, & prædicat pedem ſuum ex ejusmodi ſolo paluſtri & lutoſo, in quo uſque profundius ſubmergebatur extractum & poſitum ſuper baſin petroſam, ubi firmiſſimum ſitum inveniat.

QV. VLTIMA ARCHITECTONICA

Pſ. LXII v. 4.

Quo ſenſu parieti inclinato & materiæ depulſæ Davides ſe aſſimilat?

EXEGESIS.

PAries inclinatus ad lapſum maxime pronus eſt. Ad eam enim partem in quam proclinat, linea quoque directionis, quæ a gravitatis centro demittitur, propendet, & a baſi dimovetur, ideoque in eandem partem univerſa moles parietis, quæ motum centri gravitatis ſequitur, proclinat & premit. Quod OVIDIVS docet *lib. II. de triſt.*

Cum cœpit quaſſata domus ſubſidere, partes
In proclinatas omne recumbit onus.

Hinc fit, ut idem gravitatis centrum ſucceſſive longius promoveatur, donec tandem linea directionis ultra baſin cadat, & univerſa ſtructura ruinam patiatur. *(Mech. §. 10 ax. 13)* Similiter materies depulſa mox decidit. Eſt enim illa materia tectorium quo parietes incruſtare ſolemus. Quamprimum vero ejusmodi tectorium a pariete ſeparatur, dum vel hic ipſe notabiliter ſubſidendo contrahitur, vel iſtud ab humoribus ex pariete adſurgentibus depellitur,

Digitized by Google

litur, ruinam minatur, & mox decidit, cum nullo continеatur fundamento ſolido. Cæterum & paries & materia, qua ille obductus eſt, tutelam indicant & munimentum, ut SENECA ait *in Troa:*

Tu præſidibus Phrygicus feſſis
Tu murus eras.

Materia quippe parietem & hic interiores ædificii partes adverſus aëris injuriam & inclementiam defendit, ideoque hæc diruere idem eſt, ac tutela & protectione privare. Ad hæc reſpiciens Pſaltes ſeſe parieti inclinato & materiæ depulſæ ſimilem pronunciat, indicaturus, ſe interitui proximum eſſe, & omni fere protectione privatum.

QV. VIIItava MATHEMATICA
Pſ. LXII. v. 10.
Danturne quantitates nihilo minores?
EXEGESIS.

QVantitates nihilo minores in matheſi vocantur negativæ ſive privativæ, quæ ſigno - ſunt affectæ. Oriuntur illæ, ſi a majori quantitate, v. g. 5 thaleris, major, e. g. 8 thaleri, ſubtrahuntur, tum enim iſti, cui 8 thaleri ſubtrahuntur, non ſolum nihil habet, ſed inſuper tres thaleros alteri debet, hujusmodi ergo debita quantitates nihilo minores vulgo vocantur. Sunt autem illæ neutiquam pro non entibus in cerebro mathematicorum oriundis habendæ, ſed realiter exiſtunt, licet in certo aliquo loco non reperiantur. Vocantur negativæ, quia negant non quidem exiſtentiam abſolute, ſed præſentiam ſui valoris in eo loco, ubi adeſſe debebat. Liceat hoc alio ſimile illuſtrare 1. Si quis poſitus in anteriori

 navi-

Digitized by Google

naviculæ parte tendit ad littus, interea vero quod navicula tres paſſus promovetur verſus littus, quinque paſſibus recedit ex anteriori verſus poſteriorem naviculæ partem; ille acceſſit ad littus 3 - 5, hoc eſt - 2 paſſibus; hi ergo bini paſſus in ſe quidem quantitatem poſitivam conſtituunt, ſed reſpectu ejus, qui ad littus tendit, deficiunt, & in approximatione ad littus deſiderantur, ideoque hoc ſenſu negativam quantitatem, hoc eſt *nihilo minorem* faciunt. De quo pluribus agit celeb. *CROVSAZ traite de l'Algebra p. 5 ſequ.* Simili ratione intelligendum eſt, quando Pſaltes l. c. inquit: juſtitiam improborum lanci impoſitam vanitatem ſive *nihilo minorem*, ut B. LVTHERVS vertit, eſſe inventam. Carent enim ejusmodi impii, de quibus Davides querimoniam inſtituit, etiam morali juſtitia & virtutibus, quarum exercitium ipſa ratio ſuadet, quibus dediti ſunt multi eorum, *qui* verum Deum omnino non agnoſcunt nec colunt. Tametſi enim hujusmodi virtutibus ſtuderent impii, nec easdem ex fide operarentur, nulla tamen foret coram *Deo* eorundem juſtitia, ideoque cum ne hæc quidem externa iis adſit vitæ rectitudo, juſtitia eorundem minus nihilo valet. Patet hinc ejusmodi juſtitiæ negativæ varios dari poſſe gradus, ut una altera major ſit vel minor, quo parcius enim quis externæ juſtitiæ ſtudet, eo major nihilo ejus juſtitia eſt coram Deo.

QV. VIIIINA ARCHITECTONICA

Pſ. LXXXIIII v. 4. & Pſ. CIIII. v. 17, 18.

Suntne animalium brutorum ædificia ſecundum leges architectonicas extructa?

EXE-

Digitized by Google

EXEGESIS.

NOn immerito miramur inſignem naturæ ſolertiam, quæ omne animalium genus arte inſtruxit, apta ſibi domicilia eligendi & efformandi, quibus ad corpora ſua ab externis injuriis tuenda, quælibet tam feliciter utuntur, ut ſuaviter ac ſecure ibi deliteſcere atque externis cauſis periculum ipſis minitantibus ſe ſubducere queant. Et quod maximam quidem admirationem meretur, animalium brutorum ſolertia in his, ſapientiſſimorum hominum ſtudia ſuperare videtur. Etenim ſi præſtantiſſima ædificia arte humana parata, utut excellentiſſimis formis conſpicua, aurique & argenti ſplendore nimio oculorum aciem præſtringentia, ad illa quæ bruta animalia ratione carentia ſibi efformant domicilia comparamus, vileſcunt, & imperfectiones ſuas ſponte manifeſtant. Penitiorem profecto indaginem meretur, quod animalia ſine circino, ſine amuſſi aut regula, ſine pendulo, ſine norma, imo ſine omnibus inſtrumentis & machinis ab hominibus alias requiſitis, non largas quidem, amplas & ſpatioſas, elegantes tamen aptas & concinnas, ſuoque vivendi modo plane idoneas domos ſibi fabricant, in quibus angulos omnes, omnes ſinus, foſſulas, columnas, parietes certis uſibus deſtinatos eſſe curioſis horum operum ſcrutatoribus pateſcit. Et quemadmodum aliorum ope & miniſterio egentes homines curam laxitatis in ædificio adhibent, numeroſa ſpatioſaque conclavia requirunt, ita bruta animalia, viliſſimique vermiculi, ſibi ipſis ſufficientes, nec alterius auxilio ad protrahendam vitam indigentes, perfectiora multo, ſuoque vivendi generi quælibet accommodatiſſima habitacula

cula formant. VITRUVIUS inter antiquos architectos fa-facile princeps non dubitat adſerere, homines ab ipſis diſſimalibus brutis artem conſtruendi ædificia didiciſſe. Inquit enim *Lib. I. architecturæ C. I:* Homines veteri mo-„ re ut feræ in ſylvis & ſpeluncis & nemoribus naſce-„ bantur, ciboque agreſti vivendo vitam exigebant. - -„ tum cœperunt in eo cœtu alii de fronde facere *tecta*,„ alii ſpeluncas fodere ſub montibus, nonnulli *hirundi*-„ num nidos & ædificationes earum imitantes, de luto„ & virgulto facere tecta quæ ſubirent. Pro diverſa enim„ ſua ſpecie, ſecuritate ac neceſſitate *diverſimode* anima-lia bruta domicilia ſua parare ſolent. *Docet hoc* ARI-STOTELES qui *Libr. I. hiſtoriæ animalium C. I* ſcribit: Aliæ„ animantes domicilia ſibi parant, aliæ nullis includere ſe„ caſis patiuntur, aliæ cavernas ſubeunt, aliæ per ſuma telluris degunt, aliæ foramina ſibi excavant, aliæ nunquam eo mu-nere funguntur. Sed in his omnibus regulas architectoni-cas artificioſe obſervant. Volunt illæ, ut quodcunque domi-cilium uſibus & ſecuritati inhabitatoris aptetur, eundem-que ab aëris & tempeſtatum aliisque injuriis externis ſecu-rum præſtet, atque in his omnibus firmum obtineat ſitum, venuſtatemque debitam præ ſe ferat. Haud difficile foret hanc naturæ ſolertiam in ſingulis animantium generibus evidenter demonſtrare, ſi inſtituti ratio ferret, & paginæ anguſtia pateretur. Fuſius hoc argumentum proſequu-tus eſt B. FRIDERICUS SCHRADERUS immortale academiæ Ju-liæ decus *in diſputatione de habitaculis animantium ao. 1685 habita*, ex qua, cum non in omnium manibus ſit, unum ſolum & alterum ſolertis naturæ exemplum in medium adducere non abs re fore exiſtimo. Primum conſide-rabimus domicilium cochleæ, quod hæc vicinis diffi-

dens

dens, in dorſo ſecum portat, commodioris autem vectionis & fortioris conſtructionis ergo copioſis in illo ligamentis firmatur, teſtis parti ſpirali internæ varie & valde adhærentibus, quibus corpus gypſeum albicans circulare addendum, quod pariter ad munimentum cochleæ eſt conceſſum. Operitur enim hoc ipſo corpore teſta domiciliumque cochleæ, cum illa ſuo ſibi ſucco vivens per hyemem in occulto latet, ut hujus ope hoſti hyemali animal de ſua ſalute ſollicitum vias præcludat. Huic autem operculo alia quædam membrana ſubjacet, & ipſa frigoris incrementum a cochlea arcens, quæ ſimilis eſt membranæ teſtæ internæ, quæ ex eadem proculdubio materia ex quo teſta interna, muco videlicet limoque viſcido, quem cochlea eructat, & ex quo concreſcente teſta augetur, generatur. Ita autem rotundare & in gyros flectere limum hunc viſcidum novit, ut corpore pedetentim incrementa ſumente, domicilium quoque ſenſim ſpatioſius evadat. Idem domicilium intus porro lævigatum eſt, & exacte politum, ne corpus inhabitatoris, quando prodire nititur, lædi queat; extrinſecus non tantum variis elegantiſſimis coloribus pictum, ſed variis eminentiis, cavernulis venuſto ordine diſpoſitis ornatum, ut in variis cochlearum generibus marmoreas veluti ædes, quibus nihil elegantius, nihil concinnius, nihil nitidius eſſe poteſt, merito mentem in admirationem agere deprehendamus, quomodo ſcilicet mucoſi incolæ tam artificioſe exſtruere, tornare, edolare, explanare, terebrare, exſculpere, combinare, incruſtare poſſint; quod quo artificio fiat eleganter explanat IO. IACOBVS HARDERVS in examine anatomico cochleæ terreſtris domiportæ. Neque minorem

D admi-

admirationem merentur purpuræ ædificium, & firmiſſima teſtudinis domus, quas eleganter deſcribit PLINIUS *lib. IX C. X & XXXIII.* Oſtrea quoque domum ſibi conficit ex putreſcente limo, aut ſpuma circa navigia diutius ſtante incurvatis lateribus bivallem, h. e. ex duplici valvula ſeu gemina teſta conſtantem, externam *domus* ſuperficiem aſperam linquit, internam vero *glabram* & politam facit, ſingulari naturæ providentia, *ne ſcilicet* corpus molle lædatur & afficiatur. Hanc domum ſuam oſtrea & aperire & claudere rurſus poteſt, in eaque clauſa tota latet, ut nulla ex parte carnem detectam habeat. Sed horum omnium artificia ſuperat domus Nauplii ſive Nautili ita efformata, ut pro navigio, quo ſe in oceano tranſvehere, & inter ſpumantes ſcopulos per omnes curvatorum littorum ambitus tranſportare poſſit, aptiſſime inſerviat. Quæcunque enim in *navigio* neceſſaria eſſe humanum reperit ingenium, tanquam in typo expreſſa ibi apparent latera, carina, prora, puppis, antennæ, vela & alia, quæ ſibi ipſis porrigunt inſtrumenta ad navigandum idonea, adeo ut homines hujus beſtiæ imitatione navim facricandi rationem, facilemque per æquora vehendi modum didiciſſe ſuſpicari poſſimus. Mirabile porro eſt erucæ habitaculum, quod feliciſſimus naturæ ſcrutator SVVAMMERDAMMIVS in Ephemeri vita deſcribit his verbis: Ick bevvaar een huysken, dat een rups of vvurm gebouvvet heeft, dat ſoo overkunſtigh is, dat alle menſchelicke geeſten daar over moeten verſtelt ſtaan. Het is vvat meer als een vinger langh; van boven ſpits-achtigh, en van onderen ſchuyns toeloopende, op de vvijſe van een naalt of pyramide. Het is gebouvvt uyt een groot getal afgebeeten, roode ſtockskens, die

die niet veel in langhte verſcheelen: Deſelve ſijn als de balcken van de Moſcoviſche huyſen; met haare eynden voorſichtigt deur malkanderen geſchooten, ende met een fijn ſpinſel, in plaats van kley of leem; aan een gevoeght en toegekleeſt. De drie onderſte fondement-ſtockskens van dit vvunderlijck gebouvv, ſijn tvveemael langer en dicker, als de andere, die dar toorens gevvijs opgeſtapelt ſijn. Vorders is dit huysken met een dick, tay, en eenparigh vveeſſel, als van en vvit en ſterck lijnvvaat omvangen; ende van binnen is het mit een ſaft dons, om in te leggen, bekleet, ende in alles ſoo voordachtelijck t'ſamen gevoeght, dat het meer, als overanmerklijck is. Alſo men lichtelijck uyt de bouvvkunſt ende de ordonantie van deeſe vooningh de unbegrijpelijcke vvijsheit, en goetheyt Gods beſpeuren kan; De vvelke dit verſtant aan een kleene vvurm gegeven heeſt. Nec reticenda eſt eorum animalium ſolertia, quæ non tantum ædificant pro corpore ſuo ab externis injuriis defendendo, ſed inſuper ut alimentum, quo in futurum ſibi conſulunt, capiant. Huc pertinent erinacei, cuniculi, cricetique, qui ſpeluncas ſub terra fodiunt, in quibus frumenta colligunt, & tanto ſtudio hæc ab invicem ſeparant, ut nunquam ne unicum granum quidem hordei tritico intermixtum reperias. Sed his omnibus palmam præripiunt formicæ genus inſectorum officioſiſſimum. Hæ dum latibula in cryptis ſubterraneis ſibi fingere cupiunt, ipſæ terram unguibus eruentes fodere incipiunt, & terram circumquaque aggerunt, ut propugnaculi vicem præſtet, & ab aquarum alluvionibus eas defendant, in modum oppidi. Ejusmodi urbem, vel tale formicarum latibulum quadrangu-

lare ſe vidiſſe teſtatur ALDROVANDVS cujus longitudo quatuor, latitudo vero uni pedi reſpondit, in quo per vias ultro citroque ad afferenda frumenta formicas curſitaſſe idem obſervavit; refert quoque quod angulorum & laterum accurata fuerit delineatio, longitudinem urbis media diviſerit via profunditate & latitudine uni digito æqualis, & quod hanc per tranſverſum tres aliæ viæ *ejusdem* profunditatis & latitudinis, ejusdemque ab *invicem di*ſtantiæ ſecuerint, quodque hæ *viæ* omnes mundiſſimæ fuerint, & denique quod per unicam ſaltem portam in urbis medio, zephyro objectam aditus patuerit. In talibus latebris unaquæque formica ſibi de commodo habitaculo & amplo horreo, in quod *grana* recondat, proſpicit; cunctæ domos ſibi ædificant, conſtruunt cellulas, quibus ſumma arte interponunt ſepimenta quædam cavernulas alia ab aliis diſcernentia. Præterea e domibus his nonnullas demiſſiores faciunt, quæ aquas accedentes concipiant, celſiores alias quæ grana contineant ſicca. PLVTARCHVS & ALDROVANDVS latebras, has formicarum in tres partes diſtinguunt, quarum primam tanquam commune omnium ſtabulum conſtituunt, ſecundam cibis frumentisque aſſignant, tertiam vero ſepeliendis in modum cœmeterii tribuunt, quo mortuæ deferuntur. Formicæ nec induſtria nec labore cedit apis, animal laborioſiſſimum, cujus melleos & textrices ſine regula labore ſola Geometrica ratione ſtantes attoniti contemplamur. Simulac enim apes alveare mundum receperint, favos cellulasque in illo exſtruere incipiunt, afferunt igitur ex floribus ceram, melliginem ex arborum lachrymis, & gluten pariunt, ſalicis, ulmi, harundinis ſucco, gummi, reſina. His primum alveum ipſum intus totum illinunt,

nunt,

nunt, his fores paulo ampliores latioresque circumſtruunt & anguſtiores reddunt, his pavimentum fingunt noxiisque beſtiis aditum præcludunt, quod opus textorium infimum apiarii vocant. Poſtea favos conſtruunt, & cellulas ſexangulares omnes componunt tam concinne, ut quasdam ad mel recondendum, alias ad prolem gignendam conſtituant. Cellulas oblongas faciunt, ut formæ corporum reſpondeant, & ex altera parte apertas reddunt, ut liber exitus regreſſusque pateat; Primum plebejis domum exædificant, deinde regibus domos conficiunt, tandem etiam & fucis contubernia adjungunt. Regias domos ut futuras imperatorias in una parte alvei extruunt amplas magnificas ſeparatas, turriculis eminentes. Has domos omnes ſexangularum fiſtularum ſibique invicem ex adverſo reſpondentium adjumento continent, & per intermedium parietem atque angulum rectis lateribus alternatim innexis domicilium ſuum fulciunt: idque in tam caliginoſis alvearibus, obſcuriſque figmentis. Cœterum quædam animalia ita conſtruunt ædificia, ut non ſaltem ſe defendant, ſed capturæ etiam inſerviant. Sic inſectarum ſapientiſſimum aranea nullo præeunte doctore, retia texit artificioſiſſima, fragilia quidem at ſuſtinendo ejus corpuſculo admodum proportionata, dum una ſimul & textorem, aſtronomum, geometram, funambulonem & venatorem agit; Eleganter artificioſisſimam araneæ texturam deſcribit ATHANASIVS KIRCHERVS *in mundo ſubterraneo lib. XII Sect. II. C. VI.* ſequentibus verbis: Divinam ſapientiam hujus animalis, „ operoſis ingenioſisque laboribus ſatis mirari non poſ-„ ſum: mira ſiquidem intervallorum æqualitate lineas pri-„ mum veluti ex circumferentia ad centrum ducit, in „

"quo, veluti in centro, poteſtatis ſuæ ſedem locavit, "quas deinde ſubtenſarum linearum paralleliſmo ad fir- "miorem totius fabricæ ſtructuram tanta ab invicem di- "ſtantiæ æqualitate determinat, ut & circino & amuſſi "inſtructa videri poſſit, non alio tamen quam corporis "ſui pedumque applicatione, quæ ei loco circini & amuſ- "ſis ſunt, quibus intervallorum diſcrimina *menſurat*, "quod dum facit, perfectum funambulonem *exprimit*, "corporis mole ita ad lineam directionis *applicata*, ut "perfecto æquilibrio in filis ſeſe promoveat. - - Tela "perfecta, nidum ſibi araneus præparat, *denſioris materiæ* "filamentis obſeptum; ex quo ad *venationem progre-* "*diens*, in centro retis ſe collocat, ut ex omni parte "circumferentiæ, ſi quæ, ſive muſca, ſive culex in viſco- "ſum rete inciderit, is e filorum circumferentia in cen- "trum deductorum, motu ſentiat. Confer. PLINIVS *Lib. IX C. XXIIII*, item ARISTOTELES *Hiſt. anim. Lib. VIIII C. XXXVIIII.* & ALDROVANDVS *Lib. V de inſectis p. 242.* Denique quod aves attinet quarum Pſaltes in ſpecie l. c. mentionem facit. Hæ generationis potiſſimum tempore appropinquante de domiciliis ſive nidis aptis in quibus ova ſua ponant, iisque inſideant, & pullos creent, ſibi proſpicere ſolent. Hirundines præ cæteris magna induſtria nidis exſtruendis incumbunt. Solent illos ex luto fingere, lutum vero roſtello aggerunt, idque ligno vel lapidi ubi nidum faciunt, affigunt. Quod ſi quando luti inopia ſit, ad ſtagnum vicinum advolant, alarum extremitate aquas ſtringunt, ut madefiant quidem non autem graventur, poſt madefactis pennis pulveri aquam inſpergunt, & lutum inde ſumunt, quo aſpera illinunt, & hiantia glutinant, ut ſcilicet ovis incubare ita poſſint,

ut o-

ut omnibus æqualem caloris gradum impertiant. Deinde nido ita exſtructo ſtragulum ſibi hominum more faciunt, nidum mollibus plumis floccisque conſternunt. Similiter halyconum nidi admirationem merentur, quos in modum pilæ, & grandium ſpongiarum ſimilitudinem ædificant, quique ferro intercidi nequeunt. De Colybrorum nidis, quos ſub mali aurantiæ foliis abſcondere ſolent, & verſus meridiem ponunt, ut boream ac aquilonem pullorum incremento inimicum devitent, mirifica narrat ROCHEFORT *Hiſt. natur. des Iles Antilles C. XV art. 17.* Il batit le plus ſouvent ſon nid, ſous une petite branche de quelque Orange, ou Cottonier, & comme il eſt proportioné à la petiteſſe de ſon corps, il le cache ſe bien parmy les feüilles, & le met ſi induſtrieuſement à l' abry des injures de l' air, qu' il eſt preſque imperceptible. Il eſt auſſi ſi bon architecte, que pour n' eſtre point expoſe aus vens du levant & du Nord, qui ſufflent d' ordinaire en ces païs- la, il le place au midy. Il le compoſe au dehors de petis filets d' une plante, que l' on nomme Pite, & dont nos Indiens ſont leurs cordes. Ces petis filamens ſont delies comme de cheveus, mais beaucoup plus forts. Il les lie & les entortille avec ſon bec ſi ſerrement, à l' entour de la petite branche fourchuë, qu' il a choiſie pour y perpetuer ſon eſpece: que ce nid étant ainſi parmy les feuilles, & ſouspendu ſous la branche, ſe trouve comme nous avont dit & hors de la veuë & hors de tout peril. L' ajant rendu ſolide & remparé au dehors par ce filamens, & par quelques brins deſcorces & de menues herbes, entrelaces les uns dans les autres avec un merveilleus artifice, il le pare au dedans du plus fin cotton, & d' un

duvet

duvet de petites plumes, plus molles que la ſoye la plus deliée.

QV. XMA GEOGRAPHICA
Pſ. CHI v. 12.
Quantum diſtat occidens ab oriente?
EXEGESIS.

PLagæ mundanæ diſtinguuntur a Geographis in cardinales & collaterales. Cardinales ſunt quattuor, auſtralis, borealis, orientalis & occidentalis. Auſtralis dicitur in qua ſol altiſſimum ſuper horizontem ſitum obtinet; Septentrionalis huic e diametro eſt *oppoſita*, orientalis & occidentalis medium utrinque inter auſtrum & boream poſitum habent. Harum itaque cardinalium plagarum quælibet a proxima per integrum circuli quadrantem diſtat, & ab oppoſita totius ſemicirculi intervallo; quanta proinde orientis quoque ab occidente eſt diſtantia. Collaterales plagæ dicuntur quæ cardinales interjacent, ideoque per integrum ſemirculum ab auſtro ad boream diſpoſitæ ſunt, & prima orientalis ab auſtro primam occidentalem ab eadem cardinali proxime contingit. Ex his manifeſtum eſt, in loco præſenti cardinales plagas orientis & occidentis intelligi, quippe ſermonem eſſe de loco ortus ſolis in æquinoctio, & puncto occaſus ejusdem tempore æquinoctiali, qua diſtantia vulgus nihil majus concipit. Significant enim comparationes iſtæ conſtantem ac perſeverantem Dei miſericordiam confirmatam & ſtabilitam; item condonata peccata & pœnas nunquam redituras; quemadmodum ortus cardinalis occaſui nunquam conjungetur, ſic eſſe conſtitutam in oriente innocentiam, in occidente remanſura peccata.

QV. XI

Digitized by Google

QV. XIma ARCHITECTONICA

Pſ. CXVIII v. 22.

Quinam lapides ab Architectis reprobantur, quique in caput anguli ponuntur?

EXEGESIS.

VT ædificiorum ſtructura ſufficientem obtineat firmitudinem, requiritur, ut parietibus firmis ac ſolidis includatur. Hinc ſeligendi ſunt lapides duriores, qui ſolis æſtum, calorem ignis, ut & aëris & tempeſtatum injurias perferre poſſunt; neque in opere adhibendi ſunt, donec eorum durities in variis examinibus *in Architectura civili* §. 18. deſcriptis probata fuerit. Quotquot vero in hujusmodi examine haud ſufficiente duritie præditi reperiuntur, dum vel in igne diſſiliunt, vel in aqua diſſolvuntur, rejiciuntur, nec iſtis utimur in extruendis parietibus, ſed in conſolidanda terra ædificio ſubjecta. Nam veluti deſides in militia & imbecilles, qui ſolem & pulverem perferre nequeunt, domum ad ſuos nos ſine nota remittuntur, ſic & iſti molles & enervati lapides rejiciuntur, ut in priſtino otio aſvetaque umbra ignobiles conquieſcant. Præ cæteris autem duriores eſſe debent lapides angulares qui in caput anguli duorum parietum, ut eosdem firmiter inter ſe connectant, ponuntur. Angulus enim quisque altera totius ædificii pars eſt, quoniam unius anguli vitium absque duorum laterum vitio non ſuccedit, nec ulla ferme ædificia aliunde deficere cæperunt, quam ab anguli infirmitate. Hinc recte dixerunt veteres, angulos ponendos eſſe multo craſſiores quam parietes, non ſolum enim tecto ferendo inſerviunt, ſed imprimis etiam parietes ab ipſis in officio continentur.

QV. XIIMA ASTRONOMICA
Pſ. CXXI v. 6.
Vtrum Lunæ urendi vis competit?

E X E G E S I S.

Lunam eſſe corpus opacum jam ſupra demonſtravimus, (*Spec. I qu.XVIta*) eandemque omne lumen, quo tempore nocturno terraqueum noſtrum illuminat, mutuatitium habere a ſole. Jam vero lumen reflexum nonnunquam adeo quidem intenditur, ut corpora circumpoſita calore non ſolum perfundat, ſed aliquando etiam penitus comburat, quemadmodum tempore æſtivo præſertim in infima aëris regione experimur, ubi radii ſolis a terra reflexi intenſisſimum calorem producunt, cum ex adverſo in altisſimorum montium cacuminibus longe majus refrigerium percipiatur, tametſi hæc aëris regio radiis ſolaribus directis non minus ſit pervia, quam inferior. Imprimis autem de vi cauſtica radiorum reflexorum teſtantur ſpecula cauſtica, quorum virtutes ſupra, (*qu. III*) expoſitæ ſunt. At enim vero quod Lunam attinet, & lumen ipſius ad nos reflexum, huic omnino nullam, ne minimam quidem ineſſe urendi virtutem eadem ſpecula vitraque cauſtica maximo artificio parata abunde docent. Tametſi enim in his ipſis excipiantur radii Lunæ etiam pleno lumine ſplendentis & in altisſimo cœli loco conſtitutæ, neutiquam tamen aliquis caloris ſenſus in manu foco ſpeculi vel vitri admota percipitur, licet lucis non exiguum augmentum deprehendatur, quod ipſe TSCHIRNHVSIVS fatetur, qui hujusmodi experimenta ingentium ſpeculorum ope inſtituit, ut patet ex ejusdem relatione *Actis Lipſienſibus anno 1687 p. 52 ſequ.* inſerta. Cauſa

hujus

hujus infirmitatis luminis lunaris duplex eſt, prima quippe rotunditas Lunæ, ob hanc enim radii a ſole incidentes & a Luna reflexi non colliguntur ut a ſpeculis cauſticis, quæ concava ſunt, repercusſi, ſed diſperguntur potius, & longius usque ab invicem recedunt juxta principia opticæ (§. 12 *Catoptr. th. 4*) Quemadmodum igitur vis unita intenditur, ſic diſperſa ex adverſo magis magisque vires amittit. Accedit quod ſuperficies lunæ non æquabilis, ſed aſpera multis montibus & convallibus obſita, (*Aſtronom.* §. 109) quapropter radii ſolis eo magis adhuc irregulari ſitu ab invicem recedunt. Nec parum vires radiorum ſolarium a Luna reflexorum vires imminuit duplex refractio, quam iidem ſemel in ingreſſu in atmoſphæram Lunæ & rurſus in egreſſu ex eadem patiuntur. Altera principalis hujus debilitationis cauſa eſt ingens Lunæ a terra diſtantia; conſtat enim ex opticorum demonſtrationibus radios lucis in duplicata ſaltem ratione diſtantiarum decreſcere, ideoque neceſſe eſt vires radiorum ſolis qui in terram cadunt, ad minimum in ratione quadrata diſtantiæ Lunæ a terra ad quadratum ſemidiametri Lunæ imminui, ea vero ratione lux illa lunaris in terra percepta, ſubducto calculo, vix quinquageſies milleſimam partem ſolaris luminis conſtituet, quare omnino poſſibile non eſt, ut calorem aliquem ſenſibilem in terra & terreſtribus corporibus producat. Quæ cum ita ſint, aſtrologi Lunæ refrigerandi potius virtutem aſcribere malunt, eandemque propterea apud Hebræos ירח, quam vocem a radice ירח refrigeravit derivant, dictam eſſe exiſtimant; ſed ſi hujusmodi vis lunari lumini competeret, eadem quoque per ſpecula concava & vitra convexa eo magis manifeſtaretur, ſiquidem per utraque radii colliguntur, ut majorem vim exercere queant; attamen ne minimam quidem frigefacien-

 di

di virtutem experimenta per ejusmodi lentes & ſpecula inſtituta in radiis lunaribus detegunt. Refrigerium vero nocturnum non a Luna producitur, ſed ex ſolis abſentia, & ſub horizonte occultatione oritur. Rectius itaque ſervamus propriam vocabuli ירכה, quod in originali textu ponitur, ſignificationem, quæ læſionem potius & percuſſionem quam uſtionem involvit. Cæterum in præſenti loco tam *Sol pro* diurno tempore, quam Luna pro nocturno accipitur, *ut ſenſus* ſit, illum quem Deus protegit, nec calore diurno nec frigore nocturno lædi, ſed ab omnibus periculis & offenſionibus diurnis nocturnisque eſſe immunem.

QV. XIIItia ASTRONOMICA

PROV. C. III v. 19.

Quomodo ex ſtructura & ſtabilimento cœli & terræ ſapientia Dei eluceſcit?

EXEGESIS.

QVocunque in hac rerum univerſitate oculorum aciem mentisque contemplationem circumferimus, ubivis admiranda occurrunt divinæ ſapientiæ documenta. Sapienti quippe Dei conſilio factum eſt, ut corpora cœleſtia diſtinguantur in lucida & opaca, & hæc ab illis ſufficienti luminis copia perfundantur, neceſſarioque calore foveantur. Vlterius lucida corpora in quolibet ſyſtemate medio loco diſpoſita ſunt, ut lucis radios æque facile quaquaverſum diſpergere queant. Eandem ob cauſam corpora opaca quoque circa proprios axes continua rotatione feruntur, ut ſingulas ſucceſſive & alternatim partes lucidis obvertant, in iisdemque lucem & calorem recipiant; ne ſi eædem partes lucis fonti usque eſſent oppoſitæ, nimio æſtu exurerentur, ſed ſingulis

Digitized by Google

ſis dierum & noctium, item caloris & refrigerii viciſſitudines eo jucundiores & magis proficuæ exiſterent. Similiter & lucida corpora rapido vertiginis motu revolvuntur, ne vel minimum elementum materiæ creatæ ſine motu quaſi emortuum jaceat, ſed univerſa perenni motu, in quo vita conſiſtit, agitetur, & per hunc motum lumen ignearum particularum ſemper quaſi de novo accendatur, nec unquam ceſſante motu extinguatur. Singula porro corpora opaca circa lucida perenni revolutione aguntur, ut per hujusmodi motus temporum viciſſitudines & commodius & certius diſtingui poſſint, cum nulla detur magis apta & certa temporum menſura, præter eam quam motus cœleſtes ſuppeditant. (*Chronol.* §. 2) Tametſi enim hujusmodi motus valde irregulares appareant, & planetæ inæquali velocitate nunc directe ab occaſu in ortum progredi, nunc retrogradi vel omnino ad aliquod tempus in eodem cœli loco immobiles hærere videantur; novimus tamen ex theoriis Copernicani ſyſtematis hujusmodi inæqualitates meras eſſe viſus fallacias & ſingula corpora mundana non ſolum revolutiones ſuas ſemper eodem præciſe temporis intervallo abſolvere, ſed in his etiam æquabili velocitate circumferri, quod egregium profecto eſt divinæ ſapientiæ argumentum. Accedit quod tempora, in quibus motus iſti periodici conficiuntur, proportionalia ſunt diſtantiis eorundem corporum a corpore medio circa quod perenni motu aguntur. Sunt enim quadrata eorundem temporum ad invicem in eadem ratione, quæ eſt inter cubos harum diſtantiarum, (*Aſtronom.* §. 84) quod caſu vel ſine ſapienti conſilio eſſe factum nemo perperam exiſtimaverit. Teſtatur etiam de hac admiranda ſupremi conditoris ſapientia, motus inclinationis axeos planetæ, quo ſitus partium ejusdem ad corpus luminoſum ſi-

Digitized by Google

ve ſolem mutatur, ut tempeſtatum viciſſitudines exoriantur; quo magis directe enim pars quædam corporis opaci ſolis centrum reſpicit, eo magis perpendiculares radios ex eodem recipit, qui fortiorem calorem producunt; (*Dioptr.* §. *6*) ſed quo obliquius eadem verſus cœli lampadem eſt ſita, eo infirmiores radios hæc ad eandem emittit, a qua caloris & frigoris mutatione æſtatis & hyemis viciſſitudines dependent. Denique ex conſolidatione & firmo corporum mundanorum ſtabilimento etiam infinita Dei ſapientia egregie eluceſcit. Suſtinentur enim firmiſſime citra omne lapſus periculum unice per vires centrales, vim quippe centripetam & centrifugam; illa facit, ut partes ſingulæ cujusvis corporis firmiter cohæreant, nec tam cito per motum vertiginis orbicularem dimoveri ab invicem poſſint; hæc corpora ipſa immunia ſervat a lapſus periculo, ut quodlibet locum ſibi convenientem obtineat, neque vel in ſolem vel in aliud quoddam corpus delabi poſſit. Gaudent videlicet corpora planetarum duplici vi centripeta & centrifuga. Prima centrum cujusvis planetæ ipſius reſpicit, altera centrum ſolis circa quem movetur; illa in leviſſimo æthere corpora firmiter ſuſpenſa tenet, hæc dirigit motum eorundem corporum circa ſolem, ut perfectam ellipſin deſcribant. Quæ cum ita ſint, non immerito admirabilem cœli terræque ſtructuram & ſolidum ſtabilimentum cogitantes exclamamus, ſapiens Dominus qui ſapientiſſime fecit omnia.

QV. XIIIITA GEOGRAPHICA

Prov. C. XXV. v. 3.

Quanta eſt terræ profunditas?

EXEGE-

Digitized by Google

EXEGESIS.

IMum telluris punctum eſt centrum ejusdem a quo partes undiquaque æqualem habent diſtantiam. Profunditas itaque terræ eſt æqualis ejusdem ſemidiametro. Hanc vero per problemata Geometriæ colligimus ex circumferentia ſive circulo maximo qui circa terraqueum duci poteſt, qualis eſt meridianus vel æquator terreſtris cujus quantitas ſuperius (*Specim. IIII qu. XXVIIII*) definita eſt 127653158 pedum Rhinlandicorum. Hinc inferre licebit, (*Geometr.* §. *6 tb 19*) 314 : 100 = 127653158 (circumferentia terræ): diametrum; quæ erit æqualis 40653872 pedibus, ideoque ſemidiameter ſive profunditas terræ erit 20326936 pedum Rhilandicorum, quorum 20000 unum milliare germanicum conſtituunt, ut integra profunditas contineat 1016 milliaria germanica. Hujus vero ingentis & ſtupendæ profunditatis nullam inveſtigationem dari dicitur in ſacris, *l. c.* quia ad centrum terræ quod imum locum occupat, nemini conceditur acceſſus, ut profunditatem iſtam virgæ menſoriæ beneficio perveſtigare poſſit.

QV. XV^TA MECHANICA

Proverb. C. XXVII v. 3.

Vndenam gravitas & pondus corporum terreſtrium oritur?

EXEGESIS.

INter affectiones naturales corporum terreſtrium nulla magis ſapientum ingenia exercuit, quam gravitas, ſive niſus ille naturalis, quo deorſum verſus centrum terræ omnia & ſingula coguntur, quique per nullam vim naturalem ab iisdem removeri vel ſeparari poteſt. Plerique

rique illam a vi quadam externa cauſari exiſtimant. CARTESIVS eam derivat a gyratione terræ, quæ ex ejus ſententia facit, ut materia ſubtilis a centro delabatur, & quia vacuum in natura rerum non datur, corpora craſſiora verſus inferiora premat; quæ ſententia ingenio quidem ſed multis una incommodis non deſtituitur. *Non* ſolum enim univerſa illa doctrina de vorticibus *ruinoſo* nititur fundamento, ſed nec hinc explicari *poteſt*, quare corpora minora non ſint æque gravia ac majora, qua fiat ut motus corporum deſcendentium quo diuturnior eſt, eo velocior exiſtat, & quæ ſunt his ſimilia. Imo quod maximum dubium involvit, ſi *vera eſſet Carteſianorum* ſententia, corpora omnia non recta verſus centrum terræ, ſed potius ad ejus axin perpendiculariter caderent. Alii ad aëris preſſionem provocant, & omnem gravitatem corporum terreſtrium ab aëris preſſione *derivare* conantur; ſed argumenta quæ pro confirmanda hac hypotheſi adducunt, nihil aliud probant, quam aërem eſſe gravem; quandoquidem vero aër quoque de natura terreſtri participat, in idem recidit quæſtio, quænam videlicet ſit cauſa gravitatis aëris. Celerr. HOOCKIVS *in operibus poſthumis quæ Londini publicata ao. 1705 in fol. a* RICHARDO VVALLERO, ſubtiliſſimam cœli materiam ſive ætherem in ſubſidium vocat; ſupponit quippe in globo telluris peculiarem quendam motum, quo omnes ejus partes verſus centrum terræ vibrantur, & a centro terræ retroaguntur, hunc motum putat communicari cum certa parte ætheris; particulis ſolidis vibratoriis interſperſis, hoc facto particulas fluidas quoque in orbem vibrari verſus centrum, & a centro in lineis ex centro radiantibus. Per hanc fluidi vibrationem non modo omnes telluris partes verſus

C 2

cen-

Digitized by Google

centrum ejus trudi, ſed ipſum etiam aërem, una cum fluidis reliquis omnius ob ætherem iis interſperſum. Verum & hæc ſententia meris nititur hypotheſibus, quæ pro declarando phænomeno adſumuntur, vel potius effinguntur. Recentiores nonnulli materiam quandam gravificam ab æthere diverſam comminiſcuntur, quæ ſit circa telluris centrum circumfuſa, & per integram atmoſphæram extenſa, ut non modo corporibus terreſtribus ſolidis ſed etiam aëri continuo motum verſus centrum telluris imprimat. Hanc materiam ſubtiliſſimam concipiunt, ut ipſos auri poros ſubire poſſit, & inſtar alicujus oceani, quod perniciſſimo motu in ſe redeunte cietur, cum ſpatium quod replet non egrediatur, & terreſtria corpora magna vi & celeritate verſus centrum terræ protrudat. Quandoquidem vero præter neceſſitatem entia non ſunt mutliplicanda, aliis hujusmodi figmenta materiæ gravificæ ſuperflua, cauſa vero gravitatis potius a principio quodam interno quam externo deducenda videtur. Hinc GVIL. GILBERTVS & GASSENDVS terram ut ingentem magnetem conſiderant, & omnia ab ipſa ad centrum trahi opinantur; attamen & hi quoque in magna obſcuritate verſantur. Cum enim operationes corporum in diſtans jamdudum ex phyſicis ſint exploſæ, nulla ratio apparet, qua terra corpora a ſe remota attrahat, ſecumque conjungat. Majoribus adhuc difficultatibus principium hylarchicum premitur, quo corpora a terra diſſita cum eodem uniri vult HENRICVS MORUS, eſt enim ejusmodi principium figmentum rationis & qualitas magis occulta, quam vis magnetica. Quæ cum ita ſint, haud adeo longe a ſcopo aberraverimus, ſi ſtatuamus gravitatem corporibus naturalibus innatam eſſe, in ipſa quippe crea-

tione

tione prima, cum ex nihilo materia omnis eſſet producta, omnipotens Numinis dextra hanc vim eidem implantavit, ut homogenea corpora ſui unionem intimam appeterent. Intima vero unio eſt centralis, ideoque omnia corpora terreſtria centrum terræ, lunaria centrum lunæ, ſolaria ſolis centrum, & ita etiam reliqua naturaliter appetunt, imo niſi aliunde impediantur, actu *verſus* iſtud moventur, quem niſum naturalem gravitatem *vocamus*. Quemadmodum igitur niſus ille quo planetæ omnes circa proprios axes, item circa ſolem moventur, ipſis naturalis eſt, nec a vi quadam *impellente* externa dependet, ita non minus naturalis *eſt niſus qui partes* cujusque planetæ verſus centrum ejusdem impellit. Ab hoc vero gravitate corporum terreſtrium dependet, ut unum premat alterum ſubjectum & motum verſus centrum terræ impediens. Hinc etiam haud difficulter ratio reddi poteſt, cur unum corpus ſit altero ſpecie gravius, eo enim majori niſu verſus telluris centrum tendit, quo magis de natura terræ participat, hoc eſt, quo plures terræ partes continet, ſive quo denſius exiſtit; Sic aër pauciores terræ particulas habet, quam oleum hoc rurſus pauciores quam aqua, & hæc itidem pauciores quam lapis, denique & hic pauciores quam metallum, inter metalla quoque ſolidiſſimum ideoque & ponderoſiſſimum eſt aurum.

QV. XVIta ASTRONOMICA

Eccleſ. C. I. v. 5.

Vtrum ſol ſemper in eodem loco cœli oritur?

EXEGESIS.

PEr ortum ſolis primam ejus in horizonte apparitionem,

Digitized by Google

nem, & per occaſum diſparitionem in horizonte, ſimiliter per motum mutationem ſitus apparentis proprie intelligi ſupra copioſius & evidenter eſt expoſitum, (*Specim. II & III. qu. IV*) Hinc quæſtio eo redit, utrum ſol ſemper in eodem loco horizontis in conſpectum noſtrum procedat. Tametſi vero ſol eundem ſemper locum in cœlo teneat, nobis tamen quotidie in diverſis horizontis punctis ſive cœli regionibus oriri videtur. Cauſa eſt inclinatio annua axis terreſtris, qui per ſex menſes declinat in auſtrum, per ſex reliquos in boream; mutato vero axeos poſitu, mutatur etiam æquatoris ſitus, qui ab axe mundi per circuli quadrantem undique diſtat, & mutato æquatoris ſitu, una mutantur plagæ cardinales ortus & occaſus, (quas interſectio æquatoris in horizonte determinat) & ſimul ſitus ſolis orientis ad æquatorem; non quidem quod ſol ab æquatore recedat, ſed quod hic dimoveatur a ſole. Eſt hæc differentia plagarum in quibus ſol oritur, ſive amplitudo ortiva, quo nomine diſtantia ſtellæ orientis ab æquatore inſignitur, in quovis terræ loco eo magis ſenſibilis, quo major eſt loci iſtius latitudo, ſive diſtantia ab æquatore. Quibus enim verticalis eſt æquator, iſti ſphæram rectam inhabitant; ideoque horizon æquatorem, ejusdemque parallelos ad angulos rectos ſecat, quare arcus ejus inter æquatorem & tropicos, (ſub quibus ſol in maxima diſtantia ab æquatore moveri videtur) breviſſimus eſt, cum perpendicularis parallelarum diſtantia breviſſima ſit; ſed quo longius locus aliquis terreſtris diſſitus eſt ab æquatóre, eo obliquiorem ſitum æquator & paralleli ejusdem iſtic ſitum habent, hinc etiam arcus æquatoris intercepti eo longiores exiſtunt. Patet ex his Eccleſiaſten *l. c.* non

F 2 loqui

Digitized by Google

loqui de plaga cardinali orientis, ſed in latiori ſignificatione vocabulum loci accipere, ut univerſam cœli regionem a borea verſus auſtrum extenſam comprehendat.

QV. XVIItima GEOGRAPHICA
Eccleſ. C. I v. 7.
Vtrum omnes fluvii in mare ſe exonerant?

EXEGESIS.

Fluvios omnes ſaltem qui inſigni & mediocri magnitudine gaudent, ex multorum rivorum & amnium congreſſu & compoſitione ſive confluentia oriri, vel ex lacubus & paludibus profluere extra controverſiam eſt poſitum. Rivi autem ex quibus fluvii generantur, plerumque in locis elatioribus prorumpunt. Aqua enim eorundem ex pluvia & nive reſoluta potiſſimum oritur, quod varia circa hanc rem hoc & ſuperiori ſeculo inſtituta experimenta evincunt. Sed hanc faciliſſime inſugunt montes, quorum natura ut plurimum poroſa & ſpongioſa, & ita in concavitatibus montium colligitur, donec vel impleta illa cavitate effluat, & flumen efficiat, vel per calorem externum aut internum ſubterraneum expandatur, & elevetur ut fontem efficiat. Similiter lacus & ſtagna plurima, ex quibus fluvii proſiliunt, in locis mediis inter elevatiora loca generantur, dum in hæc omnis pluvialis aqua defluit. Maria vero in depreſſioribus lacunis atque cavernis collecta ſunt. Quæ cum ita ſint manifeſtum eſt, cur fluvii plerique ſaltem majores in mare ſe exonerent. Etenim cum omnis aqua ſecundum principia hydraulica ex altiori in humiliorem locum naturali fluxu feratur, (*Mech.* §. 89) neceſſe eſt, ut fluvii, qui in altiori loco naſcuntur, verſus depreſſiora, quæ maria occupant moveantur.

Hinc

Hinc etiam eo celerior eſt fluvii in oceanum fluxus, quo majorem habet fons ejus altitudinem, & per conſequens majorem declivitatem via, per quam flumen illud defluit, præcipue ſi alveus ejusdem eſt valde anguſtus, attamen profundus, & aquis abundat; ſiquidem experientia docet, aquam in alveo cujus fundus in ducentis paſſibus deprimitur uno paſſu, eo celerius fluere, & rapide moveri, ut non ſine periculo navigetur. Cæterum obſervationes quoque geographicæ docent, quosdam fluvios ſtagnare; quando nimirum alveus minus altus eſt, & ideo non multum aquæ habet, vel durior terra progreſſum impedit, vel oſtium obſtructum eſt, mari recedente & terra aucta, aut in mare promota, vel pulvini in alveo generati aucti ſunt, ut aquam non admittant, ſed repellant verſus fontem, vel locum unde effluxit. Quidam etiam fluvii a terra abſorbentur, vel conduntur infra arena, ut qui ex montanis Peruvianis Indiæ & Africæ profluunt, ideoque non omnes quidem fluvii in mare ſe exonerant, ſed horum perpauci ſunt & admodum parvi, cum Eccleſiaſtes de majoribus loquatur.

QV. XVIIItava GEOGRAPHICA
ad eundem locum

Qua fit, ut maria, licet continuo plures fluvii in eadem profundantur, non excreſcant in majorem amplitudinem?

E X E G E S I S.

Reſolutionem hujus phænomeni ipſe Eccleſiaſtes *l. c.* ſubjungit. Prima quippe cauſa eſt, quod aqua, quam fluvii in mare profundunt, in alveo ejusdem non retinetur, ſed per varios meatus ſubterraneos inde rurſus effluit.

Digitized by Google

fluit. Eſt enim fundus marium non undique petroſus & ſaxeus, ſed in plurimis locis arenoſus, limoſus, argillaceus & ſpongioſus, ideoque poros hoſce ſubit aqua maris, & ſerpit per multiplices anguſtos meatus ſive anfractus terrarum, in quo tranſitu per arenas & argillas colata ſalſedinem deponit & amaritudinem, eaque ratione in ſinceram aquam tranſit. Teſtatur de eo experientia, dum ubivis fere locorum ad inſignem profunditatem fodientes aquam invenimus, cujus nec pluviam, nec aërem cauſam efficientem poſſumus ponere, cum aqua pluvialis ad eam profunditatem terræ non perveniat. Eſtque hæc aqua in multis fontibus, qui prope maria proſiliunt, adhuc admodum *ſalſa*, cum nondum ſatis ſit percolata, nec proinde omnem maris ſalſedinem depoſuerit. Neutiquam tamen inde concludendum, omnem aquarum copiam, quæ ex fluminum fontibus proſilit, ex maribus ad eosdem fontes deferri, cum per leges hydraulicas fieri nequeat, ut aqua oceani, oſtiis ipſis fluviorum ut plurimum depreſſioris, ad eorum fontes in editiſſimis plerumque montibus ſitos pervenire poſſit. Sed quicquid aquæ ex oceani fundo per poros ejusdem deſtillat, in cavitatibus terræ oceano depreſſioribus colligitur. Cæterum plurima etiam pars aquæ marinæ vi caloris radiorum ſolarium reſolvitur in vapores, & elevatur in atmophæram; tametſi vero vapores iſti rurſus in pluviam reſolvantur, magna tamen pars pluviæ non præciſe in oceanum rurſus, ſed in terras circumjacentes, ad quas vapores iſti vi ventorum deferuntur, decidit. Quis ergo dubitaverit, ingentem aquarum copiam per ejusmodi evaporationes oceano ſubtrahi? Elegans eſt experimentum, quod hanc in rem inſtituit Clar. HALLEIVS quodque *in tranſactionibus Anglicanis no. 189.* recenſetur, & ex his annotationibus ſuis in VARENII *Geographiam*

phiam generalem inſeruit IAC. IVRIN, Comperit quippe Vir celeberrimus experimento magna cautione facto, aquam æque ſalſam ac eſt marina, & eodem gradu caloris fotam, qui calidiſſima æſtatis tempeſtate aëri noſtro ineſt, ſpatio horarum 2, ad partem digiti 60 in vapores difflari. Unde patet, molem aqueam digiti parte $\frac{1}{10}$ ex quavis ſuperficie 12 horarum ſpatio in vapores egeri. Adeo, ut ſi cognoſcatur, quantum pateat vel oceani univerſi, vel ejusdem partis alicujus, e. g. maris mediterranei ſuperficies, cognoſci etiam poſſit, quantum aquæ ſingulis diebus inde auferatur, modo aquæ eodem calore gaudeant ac aër noſter æſtivus. His enim poſitis ſuperficies digitorum quadratorum 10 integrum aquæ digitum cubicum quotidie emittit: pes quadratus pintam dimidiam, quadratum cujus latus ſit 4 pedum, Gallonem; quadratum milliare dolia 6914: gradus quadratus, (ſi gradus æſtimetur 69 milliaribus Anglicanis) 33 milliones doliorum: Jam tribuit Vir doctiſſimus mari mediterraneo in longitudinem gradus 40, in latitudinem 4, locis nempe anguſtioribus & latioribus ſe invicem penſantibus, adeo ut univerſa ejus ſuperficies habenda ſit graduum quadratorum 160. Quo ex ſpatio auferri debent uno die æſtivo, juxta proportionem ſupra poſitam ad minimum 5280 doliorum milliones ſolius caloris ope evecti. Nam quantum aquæ venti abripiant, quorum vi major quandoque copia in altum educitur, quam ab ipſo ſole, id utique vix poſſibile videtur, ut ad ullum calculum revocetur. Eſt hæc aquæ copia tanta & adeo ingens, ut multum excedat eam, quum omnes fluvii, Iber, Rhodanus, Padus, Tiberis, Danubius, Hypanis, Boryſthenes, Tanais & Nilus & reliqui minores, qui in mare mediterraneum ſe exonerant, eidem infundunt. Tametſi enim difficillimum ſit, hanc aquæ quantitatem, quam fluvii memorati

morati in idem mare quotidie deferunt, exacte determinare, cum eorum fluviorum nec alveos nec fluendi velocitatem dimetiri liceat. HALLEIUS tamen comparatione inter memoratos majores & fluvium Tameſin inſtituit, eosdemque æquo majores poſuit, unumquemque videlicet Tameſi decies majorem, non quod ullius ſit ea magnitudo, ſed ut minores omnes fluvios in idem mare defluentes complectatur. Jam fluvium Tameſin ſtatim ad pontem Kingſtonienſem, quo maris æſtus non pertingit, latum eſſe ulnis 100, profundum 3, porro aquam ſingulis horis milliaria bina devolvi comperit. Quod ſi igitur ducatur aquæ latitudo ulnarum 100 in ulnas 3, quæ ejusdem altitudinem metiuntur, & numerus exinde factus ulnarum quadratarum 300, ducatur in milliaria 48 ſive ulnas 84480, quas aqua ſingulis diebus percurrit, proveniunt ulnæ cubicæ 25344000, ſive dolia aquæ 20300000 in oceanum quotidie deferenda. Hanc Tameſis magnitudinem ſi fluviorum prædictorum unusquisque decies ſuperet, deferet eorum quisque in mare ſingulis diebus doliorum milliones 203, & omnes novem ſimul ſumti 1827 doliorum milliones devolverent. Hoc autem partem tertiam vix excedit vaporum, qui e mari mediterraneo ſpatio diurno egeruntur. Unde patet, tantum abeſſe, ut augeri & exundare debeat mare mediterraneum fluviis receptis, ut etiam exhauriendum ſit brevi tempore univerſum, niſi roribus pluviisque decidentibus aqua in vapores emiſſa revertatur. Manifeſtum quoque inde ſimul eſt, quomodo intelligi debeat Eccleſiaſtes qui *l. c.* dicit: aquam fluviorum qui in mare ſe exonerant, rurſus devolvi ad eum locum unde profluebat; videlicet fit hoc, dum aqua marina in vapores reſolvitur, vapores ventorum vi ad continentes terras circumjacentes devehuntur, ibidemque in aquam

Digitized by Google

quam pluviales reſoluti in eaſdem terras decidunt, & ita per anguſtos telluris meatus ad fontes fluviorum revertuntur.

QV. XVIIII MECHANICA

Eccleſ. C. VIIII v. 11.

In quonam velocitas curſorum conſiſtit?

EXEGESIS.

DUm currit homo vel greſſus ſolum progrediendo accelerat, vel cum greſſibus hujuſmodi concitatioribus ſaltus conjungit, utroque modo corporis machina celeriter ex uno loco transfertur in alium; ſed eo diſcrimine, quod in progreſſione ſimplici corpus humanum ſemper ſolo innititur, alternis tamen pedibus ſuffulcitur, ſed in ſaltu tota corporis machina e terra ſuſpenditur, ſiquidem uterque pes eodem tempore elevatur, dum interea corpus univerſum anterius impellitur. Patet ex his ad curſum duo neceſſario requiri, primo pedum a terrà elevationem vel ſimultaneam, vel alternatam, ſecundo impulſionem corporis verſus anteriora. Pedum elevatio muſculorum beneficio peragitur, qui vel contrahi debent, vel prolongari, ut pedes moveantur. Similiter ut moles integra corporis promoveatur, eorundem muſculorum ope potiſſimum perficitur. Primum quippe ſub initium curſus qui ſit progreſſione ſimplici contrahuntur muſculi ſolei in pede ſiniſtro progreſſuri, ut elevetur ejusdem pedis planta, & apex ipſius pavimentum tangat atque impellat, eaque ratione motu reflexo, dum elongatur pes ſiniſter, machina corporis anterius promovetur ſuper pedem dextrum, non ſecus ac navicula a nautis conto impulſa a ripa recedit. Talis porro impulſio mire

facilitatur a capitis & ſupremi ventris exili incurvatione verſus anteriora, unde centrum gravitatis univerſi corporis, & ideo linea propenſionis ultra anterioris pedis confinium incidit; hinc enim fit, ut ſitus corporis proclivis ſit ad ruinam, & ideo ſponte ſua anterius transferatur, ruina vero illa facile & ſubito reparatur, dum pes ſiniſter elevatur, & cito anterius transfertur ultra confinium lineæ propenſionis, ut ſic denuo firma ſtatio renovetur. Similiter ſaltus fieri nequit, niſi prius articuli pedum muſculorum ope inflectantur, valdeque incurventur, poſtea vero muſculi extenſores, glutei, vaſti & ſolei valde extenſi grandi impetu validiſſime contrahantur & decurtentur. Quemadmodum videlicet virga vel arcus erectus atque firmo plano innixus, ſi comprimatur & inflectatur, reſilit & ſaltat, ita quoque ſi muſculi inflexi velociſſime & maximo impetu extenduntur, neceſſe eſt ob pavimenti reſiſtentiam, ut centrum gravitatis furſum impellatur; & quia talis motus ſine impetu impreſſo fieri non poteſt, ejusmodi impetus acquiſitus ex ſua natura perſeverans non poteſt eſſe otioſus, & proinde neceſſario removebit molem corporis humani a contactu pavimenti, idque facto ſaltu furſum per aliquod ſpatium impellet, quousque impetus gravitatis ſenſim auctus æquetur impetui illi projectitio ſaltus. Cæterum & greſſus & ſaltus eo majores erunt, quo longiora ſunt crura & corpora minus ponderoſa. Quo longiora enim ſunt brachia alicujus arcus, eo majores circulos diſſiliendo deſcribunt, & ideo celerius corpora furſum impelluntur, & prolixius ſpatium conficiunt. Similiter quo leviora cæteris paribus ſunt corpora eo minus actioni muſculorum reſiſtunt, quare actio eorundem eo vehementior eſt. Denique & curſu ipſo ſaltus longiores producuntur, quoniam in curſu animal acquirit impetum,

qui

Digitized by Google

qui a novo tranſverſali impetu quem ſaltus producit non deletur, ſed motum per novam directionem proſequitur. Et quia uterque impetus, progreſſio nempe celerior & ſaltus vigent ſimul ſumti, component vehementiam eo majorem, proindeque majus ſpatium excurrere poſſunt. Patet igitur ex his, velocitatem curſoris potiſſimum dependere a muſculorum flexilitate, ſpirituumque animalium eosdem inflantium copia, ut & pedes celeriter elevari, & corporis machina majori impetu impelli poſſint; deinde a corporis levitate, ut motus facilius perficiatur, & denique a crurum longitudine, ut greſſus & ſaltus longiores fiant.

QV. XXMA OPTICA

Cant. Cant. C VI v. 4.

Vtrum oculis vis quadam faſcinatrix competit?

EXEGESIS.

SOlet oculis ejusmodi vis tribui, ut ſolo aſpectu ab aliquo quis certo modo afficiatur. Dividunt autem hunc aſpectum faſcinantem in benevolum & invidioſum ſive malevolum, per illum aliquis ad amorem allicitur, per hunc læditur, & noxam patitur. Vtramque faſcinationis ſpeciem (liceat nunc ita vocare) experientia confirmat; videlicet quosdam aſpectu aliorum benevolo ad amorem incitari, aut aſpectu malevolo graviter nonnunquam lædi. Quandoquidem vero oculis ipſis, ut ſunt organa viſus ex tunicis & humoribus compoſita, hujusmodi vis & facultas præ reliquis corporis partibus naturali modo haud convenit, veterum nonnulli in ea fuerunt perſuaſione, faſcinationem illam fieri per ſpirituum

 quo-

quorundam beneficorum vel maleficorum propulſionem, vel per vaporum quorundam transfuſionem; quæ non tam ab oculis, quam ab aliis corporis fascinantis partibus proſerpiat, & in alterum ex infecti aëris contagione devehatur. Ita PLVTARCHVS *lib. V. Sympoſ.* hanc vim "exponit: Nam & odor & vox & reſpirationis fluxus, in-"quit, evaporationes quædam ſunt animantium, & partes quæ ſenſus movent, atque illapſæ afficiunt. Hujus-"modi autem longe veroſimilius eſt, ex animalibus "emanare, ut quorum ſpiritus propter calorem & mo-"tum, veluti pulſum quendam & concuſſionem habet; "quo ſpiritu concuſſum corpus defluxus *quoſdam* aſſidue "emittit, id quod per oculos *imprimis* aſſidue fieri par "eſt. Nam cum ſpiritus multiplicem habeat motum, "cum ſpiritu ipſum igneum ejaculante, mirificam quan-"dam vim diſſeminat. Qua ex re multa tum pati, *tum* "facere per viſum homini accidit, quippe quem res viſæ "vertunt, ac modicis tum voluptatibus tum jucunditati-"bus afficiunt, quin & amoribus, (qui vel maximi & ve-"hementiſſimi ſunt animæ affectus) principium dat viſus "Hinc diffluit & colliqueſcit amator, ubi res pulchras "intuetur, ceu ad ipſas adeat. Pulchrorum enim aſpe-"ctus, quodque ex illorum oculis exit, (ſive id lumen "ſit, ſive fluxus) amantes liquefacit, & conſumit cum "voluptate dolori conjuncta &c. Simili ratione malevoli aſpectum efficacem exponit HELIODORVS *lib. I. Aethiop. Hiſtor.* verbis ſequentibus: Hic aër circumfuſus per ocu-"los, nares, halitum, aliosque meatus ad profunda pe-"netrans, & ex qualitatibus exterioribus eo ſecum in-"ferens, qualis influxerit, talem etiam iis queis excipi-"tur habitum ingerit. Itaque ubi aliquis livore percitus

"res

"res pulchras circumſtantem aërem malefica qualitate "replet, ac proximum quemque contorquet. Spiritus "autem utpote ſubtilis ad ſpiritum uſque & medullas "ipſas pervadit, ac pleriſque morbus fit invidia, & pro- "prium accepit nomen faſcinationis. Nititur hæc explicatio faſcinationis falſa hypotheſi, ſpiritus in aſpectu ex oculo egredi, & uniri cum corpore viſo, quod ſi verum eſſet, infinita ſpirituum copia corpori continuo ſubtraheretur, dum oculorum acies quaquaverſum circumvertitur, & innumera objecta intuetur, ideoque vires corporis videndo haud parum debilitari neceſſe foret; Rectius igitur ſtatuimus, viſionem omnem fieri per ſpecierum receptionem, dum videlicet radii a viſibilibus vel emiſſi vel reflexi ingrediuntur oculi fundum, ibidemque ſpeciem objecti depingunt, atque pro diverſitate ejusdem diverſimode quoque oculos commovent, ſenſumque afficiunt. Quæ cum ita ſint, manifeſtum eſt, oculos lædere non poſſe niſi per reflexionem radiorum, nec dubium eſt, radios hoſce reflexos, pro diverſitate oculorum, a quibus reflectuntur, variam quoque habent vim aliorum oculos afficiendi. Videmus enim hoc quotidie in aliis etiam corporibus lumen reflectentibus, ita ſi pannum rubeum continuo inſpicimus, viſus corrumpitur & haud raro in lippitudinem incidimus; quid mirum ergo, quod ſimilem effectum experimur, ſi rubentes & male affectos lipporum oculos inſpicimus? juxta illud Poëtæ:

Dum ſpectant oculi læſos læduntur & ipſi,
Multaque corporibus tranſitione nocent.

Cæterum per accidens etiam fieri poteſt, ut aſpectus alterius affectum amoris vel invidiæ in nobis producat

 Quan-

Digitized by Google

Quandoquidem enim per oculos vis animi interna patet, de quo inferius copioſior dicendi dabitur materia, fieri haud difficulter poteſt, ut alter ex alterius oculis affectum ſibi jucundum intelligat, & hac perceptione in ſimilem affectum rapiatur, v. g. ſi voluptuoſus obſervat amaſiam ſe continuo & quidem amico aſpectu proſequi, haud difficulter in ſui favorem ejusmodi aſpectum interpretatur, ſeque viciſſim in ejusdem amorem rapi patitur, tametſi haud raro accidat, ut voto & opinione excidat, ipſe vero nihilominus eo vehementiore amore incendatur, & eo impenſius amet. In tali caſu haud temere quis dixerit, amaſiæ aſpectu illum hominem faſcinatum eſſe, licet illa non niſi cauſa per accidens ipſius dementiæ exiſtat.

QV. XXIMA MECHANICA

Sap. C. V v. 11, 12.

Qua ratione avium volatus perficitur?

E X E G E S I S.

Cum corpus avis ſit grave, & quidem ponderoſius aëre per quem movendum, peculiari mechaniſmo opus habet, ut hunc motum feliciter proſequi poſſit. Utitur hoc in negotio alis & cauda. Primum quidem quando in terra incedit avis, & volatus inchoari debet, per ſaltum de terra elevatur, dum articuli pedum incurvantur, tum vero muſculi eorundem valde elongati celeriter abbreviantur, qua fit, ut in altum corpus proſiliat, (*ſupra qu. XVIIII*) Ne vero corpus pondere ſuo rurſus in terram decidat, alae impediunt, quæ extenduntur ad angulos rectos cum corpore reliquo, expanduntur que cum annexis pennis ut laminam fere planam conſtituant. Nec ſola hæc ſufficit alarum expanſio,

Digitized by Google

panſio; ſed eædem parum ſupra horizontem elevatæ vehementiſſima vibratione motu ad alarum plana fere perpendiculari aërem ſubjectum percutiunt; quo fit, ut aër gravis, & undiquaque a circumſtantibus columnis preſſus vehementiſſimo huic ictui fortiter reſiſtat, ideoque univerſa machina avis non ſolum in ea aëris regione ſuſpendatur, ſed ſimul inde, non ſecus ac a duriori plano, reſiliat, novumque ſaltum per aërem efficiat. Similes vero motus & ſaltus deinceps quoque, quamdiu volatus continuatur, repetuntur, ut integer volatus nihil aliud ſit, quam motus compoſitus ex frequenter repetitis ſaltibus per aërem factis. Dirigit autem hunc motum ſurſum cauda, quæ in avibus uſum & facultatem temonis exercet. Hæc enim ſi volatus ſurſum fieri debet, erigitur quoque ſurſum, & in prolixam ſuperficiem expanditur, ut impingat in aërem quieſcentem & reſiſtentem ictui ejusdem. Quandoquidem vero aër reſiſtens caudam erectam & explanatam deprimere & in directum extendere nequit, ob renitentem vim muſculorum, qua eadem in tali incurvata poſitura retinetur, neceſſe eſt, ut tota machina avis circa centrum ejus æquilibrata & penſilis convertatur, depreſſa nempe parte poſteriori corporis anterior cum capite ſurſum transfertur. Similiter quando cauda explanata deorſum flectitur, & vi muſculorum in eo ſitu firmiter retinetur, aër motui reſiſtens & in hanc tabulam caudæ impingens poſteriorem corporis partem elevat, ideoque anterior deprimitur, quo fit, ut centrum gravitatis, (quod eſt in anteriori parte ſitum) & proinde integrum corpus deſcendat. Dextrorſum vero & ſiniſtrorum volatus avium flectitur rurſus alarum beneficio. Dum enim avis in medio aëris fluido, quaſi natat, alaque dextra altius oblique tamen elevatur, aëremque ſubjectum motu obliquo

verſus

Digitized by Google

verſus caudum impellit, latus dextrum promovetur, dum ſiniſtrum vel quieſcit, vel tardius movetur, ex quo fit, ut pars anterior avis circa centrum gravitatis revoluta flectatur verſus ſiniſtrum latus. Quemadmodum videlicet in navigio obſervamus, prora verſus ſiniſtrum latus velociſſime revolvi, quando remi dextri lateris celerius quam ſiniſtri aquam retrorſum impellunt. Ex adverſo autem dextrorſum *volatus* dirigetur, quando ſiniſtra ala oblique deorſum flectitur, aëremque caudam verſus percutit, ut latus ſiniſtrum velocius, dextrum tardius promoveatur. Denique ſi ceſſante volatu avis ex altiori aëre in terram deſcendere vult, non minori artificio opus eſt, ne ex alto *cadat*, *& hoc lapſu*, majorem impetum ſive ponderis *incrementum* acquirens fortiori vi in terram ſolidam impingat, crurumque fracturam vel luxationem patiatur. Hinc ſenſim ſenſimque impetus, quem gravia cadendo concipiunt, extingui debet, *antequam* avis ad ſoli contactum perveniat. Utitur hoc in negotio provida natura triplici artificio. Primo avem docuit in deſcendendo alas & caudam expandere, ut earum facies perpendiculares ſint ad motus directionem, & ſic amplitudo pennarum adinſtar veli navis impingendo in aërem ſtagnantem retardet impetum ipſius avis. Secundo eadem dum deſcendit alas extenſas vehementer & frequenter antrorſum vibrat, ut deſcenſus non fit perpendicularis ſed obliquus, qui tardior eſt, perpendiculari, (§. *60 Mechan.*) dumque ea ratione motus præcedenti impetui usque contrarius producitur, hic prior ab illo ſubſequente paulatim extinguitur & valde debilitatur. Tandem pedes quoque avis extendit, priusquam ſolum attingant, ne in id ipſum fortiter illidant, ſed dum articuli ſenſim flectuntur & muſculi lento gradu relaxantur pedes ictui vehementiori cedunt.

QV. XXIIda

Digitized by Google

QV. XXII. DA MECHANICO OPTICA

ad eundem locum

Cur trajectus a telo aër illico rurſum in ſeipſum coit, ut nullum veſtigium motus conſpiciatur?

EXEGESIS.

DEpendet hic effectus a gravitate aëris. Aerem enim eſſe gravem non ſolum a poſteriori comprobant experimenta Magdoburgica celeberrimi OTTONIS de GVERICKEN & ſimilia in hanc rem inſtituta, ſed ex ipſa natura aëris etiam demonſtrari poteſt, quandoquidem aer nihil aliud eſt, quam materia terraquei in ſubtilisſimos vapores reſoluta, (*Mechan.* §. *30 lemm. 2*) verum omnis materia terreſtris naturali niſu verſus centrum terræ tendit, & omni reſiſtentia remota celeriter movetur. (*Mechan.* §. *4*) Quæ cum ita ſint, telum ab arcu ejectum non ſine reſiſtentia quadam aëris per eundem transmittitur, ſed quia vis iſtius fortior eſt, aërem e loco ſuo pellit, & cedere cogit; at quamprimum idem telum locum aliquem derelinquit, aër ſuo pondere in iſtum ruit, eundemque replet, cum nihil iſthic reperiatur, quod lapſum hunc aëris tanquam materiæ fluidæ impedire queat. Quandoquidem vero ſubtilisſima eſt aëris ſubſtantia, & vapores ex quibus hæc componitur valde exigui, oculorum aciem ſubterfugit, ideoque nec motum ejus videre poſſumus. Similiter & ipſius teli motus inconſpicuus eſt, tametſi enim iſtud in ſe quidem ſatis magnum & viſibile ſit, ob motum tamen celerrimum locus certus nullibi eidem asſignari poteſt, hinc nec oculorum aciem verſus iſtud dirigere poſſumus, ut ſpeciem ſenſibilem in retinam transmittat, qua deficiente viſio nulla oriri poteſt. (§. *58 Th. 5. Opt.*)

Digitized by Google

QV. XXIIItia ASTRONOMICA

Sap. C. XI v. 21.

Quis numerus, quæ menſura & quod pondus eſt corporum mundanorum?

EXEGESIS.

NOn incongrue D. AVGVSTINVS in hunc locum ſcribit, omnia in menſura, numero & pondere conſtituiſti Domine, quis igitur hanc menſuram, hunc numerum, hoc pondus Dei ſufficit comprehendere, ut conſtitutiones ejus univerſas in his tribus definitionibus valeat enarrare? Attamen non pauci inter naturæ ſcrutatores reperti ſunt, qui innoxia quadam cupiditate hos divinæ ſapientiæ theſauros rimari, altiusque introſpicere conati ſunt. Ad numerum enim quod attinet corporum ex quibus ſapientiſſimus opifex mundi compagem conſtare voluit, ingentem illum eſſe, & omnes rationes excedere vetuſtiſſima jam credidit antiquitas. Quapropter quoties immenſam multitudinem deſignare cupiebant, comparationem cum ſtellis inſtituerunt. Ita OVIDIVS *lib. I triſtium Eleg. IIII canit*:

Tot mala ſum paſſus, quot in æthere ſidera lucent.

& *Ecloga X libr. IIII*

Totque tuli terra caſus pelagoque, quot inter
Occultum ſtellæ, conſpicuumque polum.

Nihilo tamen ſecius plurimi cœleſtium rerum ſcrutatores id toto animo egerunt, ut in numerato haberent ea corpora ſingula, quæ in ampliſſimo cœli theatro gloriam ſui creatoris prædicant, de quorum conatibus jam ſupra dictum eſt fuſius, (*Specim. I qu. XXXX*) Vere quippe de iis omnibus ſcribit ante laudatus Hipponenſium Antiſtes *lib. XVI de Civit.*

vit. Dei C. XXII: ſtellæ numerari non poſſunt, quia nec omnes eas videri poſſe credendum eſt, nam quanto quisque acutius tuetur, tanto plures videt. Hinc & ſacræ paginæ ſoli Deo architecto ſupremo hanc gloriam vendicant, quod ſtellas numeret, easdemque quotquot ſunt nominibus vocet. Quod nec OVIDIVM latebat, qui *lib. I metamorph.* Deum deſcripturus ait:

Qui ſtellas numerat, quique horum nomina ſolus
Signa, poteſtates, curſus, loca, tempora novit.

Neque vero hic audiendi ſunt, qui idcirco ſidera numero carentia in infinita ſpatia diſperſa eſſe contendunt; terminos namque ſuos habere mundi opificium nemo negaverit, qui leviter ſaltem fuerit verſatus in naturæ operum cognitione, ubi vix offenderis quicquam aut infinitum, aut æternum, quodque perpetuis mutationibus non ſit obnoxium. Eſt itaque omnino certus & determinatus numerus corporum cœleſtium nobis licet incognitus, ſub quo nimirum Deus omnia creavit. Nec majorem hactenus certitudinis gradum conſequuti ſunt, qui menſuram corporum mundanorum definire tentarunt. Teſtatur de eo diſſenſus aſtronomorum de ſtellarum magnitudine. PTOLOMAEVS ſolem credidit terra majorem 166 vicibus *Lib. V Almag. C. XIIII, XV.* Eundem RICCIOLVS *Almag. N. Tom. I Lib. III C. XI* § *38* æſtimat telluris magnitudinem in ſe continere ſexcenties. Poſtquam vero recentiores aſtronomi adcuratiori ſtudio obſervarunt parallaxes ſiderum, ex his cognoverunt, longe majores eſſe eorundem a terra diſtantias, quam antiqui ſapientiæ duces crediderunt, ideoque & magnitudines illorum multiplicare coacti ſunt, quod ex ſuperioribus patet. (*Specim. I qu. XVII*) Et quis mirabitur ſiderum

 poli-

Digitized by Google

polique ſcrutatores in determinandis corporum remotiſſimorum magnitudinibus in diverſas abire ſententias? cum ne in hunc uſque diem inter geographos conveniat de exacta domicilii noſtri, globi terreſtris, quantitate. Nedum enim in eorum ſcholis ſopita lis eſt, utrum exacte rotunda ſit terra, an ſphæroidalem potius figuram præ ſe ferat; & ſi hanc obtinet, utrum majorem *amplitudinem* habeat æquator, an meridianus *terreſtris.* (*Geogr.* §. 6) Accedit quod ſolers mathematicorum recentiſſimorum PICCARTI, CASSINI, NOORVVODI aliorumque induſtria detexerit, ambitus illos tametſi perfecte circulares illos eſſe aſſumamus, amplius patere, quam docuerunt veteres. Cum enim juxta horum ſupputationes 15 ſolum milliaria uni gradui tribuendi ſint, laudatæ recentiorum obſervationes cuivis gradui 16 ¾ milliaria, 571000 quippe hexapedas Pariſienſes competere luculenter evincunt. (Confer. CASSINI *traite de la figure & de la grandeur de la terre.*) At quando ipſius globi terraquei, quem pedibus calcamus, menſuram difficulter cognoſcimus, quis totius cœli & remotiſſimorum ejus corporum magnitudinem determinare ſatis adcurate poterit? præter eum, qui menſus eſt pugillo ſuo aquas, & cœlos palma direxit, qui adcurate menſus eſt pulverem terræ. *Jeſ.* XXXX C. 12. Hic ſolus novit mathematicam & exactam corporum magnitudinem. Poſtremum quod pondus corporum mundanorum attinet, dubitandum omnino non eſt, quin ejusmodi aliquod certum determinatumque obtineant. Teſtatur primum de eo firmiſſimus cujuscunque ſitus, ut ab omni lapſus periculo ipſum ſit immune, tametſi in ſubtiliſſimo æthere ſuſpendatur; centrum quippe tendentiæ ſingularum partium cujusvis corporis in ejusdem me-

ditul-

Digitized by Google

diſtullio eſt poſitum, ideoque partes a medio undiquaque diſtantes inter ſe æquilibrium ſervant, & corpus ipſum in eodem ſitu retinent, (*vid. ſupra qu. IIII*) Tametſi vero planetarum corpora circa ſolem in medio ſyſtematis cujusvis poſitum continuo moveantur, & hoc motu niſum a centro motus, h. e. vim centrifugam acquirant, indita tamen ſingulis a provida natura ſimul eſt vis quædam centripeta, ſive inclinatio verſus idem centrum quæ impedit, quo minus prior illa centrifuga vis eadem longius a centro motus projiciat. Miramur hic potiſſimum proportionem juxta quam ex ſapientiſſima DEI ordinatione vis illa centripeta ſive gravitatio planetarum verſus centrum ſyſtematis creſcit pro diverſa eorundem ab eodem centro diſtantia. Leges enim motuum hactenus obſervatæ & adcuratiori ſtudio inquiſitæ docent, gravitatis illam ſollicitationem fieri in ratione reciproca duplicata diſtantiarum a centro tendentiæ, ut ſi corpus ſit centro, quo tendit, duplo vicinius, quadruplo, ſi triplo vicinius, noncuplo gravius ſit, ſive fortius ad deſcendendum verſus illud centrum ſollicitetur. Hanc rationem duplicatam diſtantiarum PYTHAGORAS primum obſervaſſe & inveniſſe creditur, in chordarum vel longiorum vel breviorum ponderumque appenſorum ratione, (vid. MACROBIVS *Lib. II. ſomn. Scipionis C. I*) eandemque rationem inventam poſtea adplicuiſſe ad motum cœleſtium corporum, & inde celebratam ſuam harmoniam cœlorum conſtituiſſe. Elegans hoc PYTHAGORAE inventum magis magisque acceſſionibus & novis demonſtrationibus auxerunt & confirmarunt recentiores mathematici LEIBNITIVS *in tentamine ſuo motuum cœleſtium actis Lipſienſibus ao. 1689 inſerto p. 291 no. 19.* NEVVTON *in princip. philoſ.*

 nat.

Digitized by Google

nat. L. VIII. ib. I, II, III. DAVIDES GREGORY *in elem. aſtron. phyſ. & geom. L. I Sect. IIII p. 10.* BERNOVLLIVS *dans memoires de l' Acad. Royal. des Sciences, no. 1710 & 11.* Quandoquidem vero inſtituti hujus ratio haud patitur laudatas modo ſummorum virorum demonſtrationes quibus veritatem hujus principii ſtatici comprobarunt, prolixius exponere, autoritate incomparabilis LEIBNITII ſaltem hæc obſignare placet, *qui in epiſtola ad amicum actis Lipſienſibus ao. 1706 p. 450 indita* notanter ſcribit: "Cauſſam cur attractiones "gravitatis ſint in ratione diſtantiarum reciproca duplicata, "jam eo tempore quo ſchediasma de cauſis motuum cœle-"ſtium vix ediderarn, cum amicis nonnullis communicavi, "& memini celeberrimum virum MICHAELEM ANGELVM FAR-"DELLAM profeſſorem nunc patavinum egregiis ſcriptis de "philoſophia & matheſi bene meritum, cui eam rem Ve-"netiis tunc explicabam, reponere; eodem modo a GEMI-"NIANO MONTANARIO eximio quondam mathematico ſibi "oſtenſam, illuminationes objectorum eſſe in duplicata ra-"tione diſtantiarum a radiante reciproca. Quod verum eſt, "aliisque etiam notatum, & par heic ratio eſt, cum non re-"ferat ad radiationis quantitatem ſeu effectum, radiosne "concipias attractivos (rem abſtracte mathematice conſide-"rando) an illuminantes. Ita ellipticus planetæ motus a "priori lege gravitationis ex ſuis cauſſis oſtenſa, comproba-"tur. Ego vero in ſchediasmate illo ex phænomenis, ſeu "a poſteriori, id eſt, ex motu elliptico obſervationibus "comprobato legem gravitationis derivaram, quæ cum tam "bene rationibus radiationum mathematicis conſentiret, "eo magis hypotheſi univerſæ fidendum judicabam. Ex his ergo fundamentis *in diſputatione qua ao. 1719 ſub meo præſidio habita eſt de pondere planetarum C. III* inven-

tum

Digitized by Google

tum eſt pondus Mercurii 3000000, Veneris 4000000000, terræ 5000000000, Martis 2000000000, Jovis 2000000000000, Saturni 400000000000 librarum Pariſienſium. Sed diſſimulare nequeo, hujusmodi ſupputationes ponderum meris niti conjecturis, cum difficillimum ſit de iis certi quid definire, ob incertam planetarum diſtantiam, eorundemque nondum ſatis exploratas corpulentias. Quamobrem exacti ponderis quoque corporum mundanorum notitiam plenam & perfectam ſolus ille habet, qui menſus eſt pulverem terræ; & libravit montes ſtatera & bilance colles. *Jeſ. C. XXXX v. 12.*

QV. XXIIIITA ARCHITECTONICA

Sap. C. XIII v. 13 ſequ. & C. XIIII v. 15. ſequ.

Quot dantur genera ſtatuarum?

E X E G E S I S.

SOlent Architecti ſtatuas diſtinguere, in pariles, coloſſos & ſigilla. Quæ prioris generis ſunt ordinariam ſervant hominis ſtaturam. Coloſſi giganteam formam referunt; & ſigilla ſunt iconculæ quæ imagines Deorum, angelorum, animalium rerumque inanimatarum ſub minori forma exprimunt. Pariles ſtatuæ vel in honorem virorum ſapientum, qui de Republ. bene meriti ſunt, vel in ignominiam devictarum gentium ponuntur. Talis quippe ERASMO poſita eſt Roterodami; tales quoque, vulgo ſic dictæ Caryatides & Telamones ſive Atlantides, de quarum origine VITRUVIUS agit *lib. I. Archit. civ.* Coloſſi eriguntur ut plurimum in honorem magnorum belli ducum item regum & principum. Ulterius dividuntur in militares & togatas, item in pedeſtres & equeſtres quæ equis inſident. His adjungi merentur Simæ & id ſtatuæ genus quod Itali Buſti vocant. Simæ

(ſtatu-

Digitized by Google

(halberhaben Schnitzwerck) anteriorem ſolum corporis partem ſpectandam exhibent, cum pars poſtica intra parietem ſit occulta. Buſti denique dicuntur ſtatuæ, quæ caput hominis cum collo, humeris & pectore, aliquando etiam integrum abdomen ad pudenda usque repræſentant. Apud Romanos olim ejusmodi ſtylobatis imponebantur, *quas in viis publicis in termino cujusvis milliaris collocare conſueverant*, inſcripto cuivis milliarium numero, *hinc phraſis* orta, tertio, quarto &c. ab urbe lapide. Nomen quoque inde adeptæ ſunt, ut termini Hermetis dicantur. Sub ſimili etiam forma imagines XII. priorum *Cæſarum* Romanorum in Capitolio Romano *expreſſæ ſunt*. *Quod* materiam attinet, parantur ſtatuæ, ex metallo, ære, vel cupro, orichalco, argento, vel ex ligno, vel ex lapide, marmore, gypſo aut argilla. Metallinæ in modulo fuſæ reliquis omnibus præferuntur, his pulchritudine proxime reſpondent *marmoreæ*; ſed ligneæ item ex gypſo & argilla paratæ minus durabiles ſunt, nec aeris injuriam vel cœli inclementiam ferre poſſunt; quare in locis umbroſis & tecto coopertis ut plurimum ponuntur. Cæterum ſtatuæ plerumque abſconduntur in tabernaculis quæ Itali Nidos vel Nichos vocant, ſunt illa communiter ſemicylindrica, & deſuper fornice hemiſphærii formam referente tecta, utrinque etiam a lateribus columnis ornari ſolent.

QV. XXVTA HYDROSTATICA

Sapient. C. XIIII v. 1 ſequ.

Qua fit, ut naves tuto per vaſtum mare deferantur?

EXEGESIS.

Nititur univerſa ars nautica principiis hydroſtaticis, hæc enim

Digitized by Google

enim docent corpus ſolidum fluido citra ſubmerſionis periculum innatare, ſi pondus ſolidi non excedit pondus maſſæ fluidi quæ ſolidi corporis maſſæ æqualis eſt; ſi itaque levius adhuc fuerit ſolidum, integrum fluido immergi nequit, ſed ad eam ſolum partem deſcendit, quæ æqualis eſt maſſæ aquæ cum univerſo ſolido corpore æquiponderante. v. g. ſi fuerit volumen ſolidi 1000 pedum cubicorum, & pondus ejusdem 35000 librarum, æquiponderat iſtud cum volumine aquæ 500 pedum, quandoquidem pondus unius pedis cubici aquæ 70 librarum æſtimari ſolet, ideoque 500 pedes faciunt 35000 libras, quare volumen aquæ cum ſolido æquiponderans dimidium hujus eſt, & ſic dimidia quoque ſolum pars ſolidi fluido immergetur. Solent autem in navium oneratione communiter hanc proportionem obſervare, ut onus impoſitum non excedat dimidium ponderis maſſæ aquæ cujus cavitas navis capax eſt, & alia pars usque ad duas tertias tribuitur ponderi ipſius navis, & ejus ſuppellectili. Hac enim ratione duæ ſolum partes tertiæ navis aquæ immerguntur, qua fit, ut firmum in aqua ſitum navis ſimul obtineat; nam quo majus eſt pondus navis oneratæ eo minus procellis agitatur, nec tam cito a ventorum impetu proſterni valet. Hinc etiam ſi onus navigii ſit exiguum, aut ex materia levi, vel tali, quæ in ſuperioribus navigii partibus collocari debeat, addenda eſt ſuburra, quæ duo præſtat; primo, ut moderate navis immergatur aquæ, ſecundo, ut recta & firma adverſus ingruentes ventos conſiſtat; quapropter ita diſtribuenda eſt ſuburra, ut nec prora nec puppis nimium aſſurgant, aut navis in alterum latus propendeat. Quantumvis vero ponderoſa moles aquarum motui navis reſiſtat, remorum tamen beneficio eadem navis citra difficultatem pro lubitu verti, & in quamcunque plagam

Digitized by Google

dirigi & promoveri poteſt. Eſt enim remus nihil aliud, quam vectis ſecundi generis; dum movenda navis habet rationem ponderis, mare hypomochlii, ideoque hypomochlium eſt in una vectis extremitate, pondus vero in medio. Et licet aqua diviſioni reſiſtat, proptereaque ponderis rationem habere videatur, hoc tamen non impedit, quo minus pondus ope remi movendum ſit in navi. Quemadmodum enim dum clavus ſubigendus eſt in parietem, hic quidem motui clavi reſiſtit, attamen pondus movendum non eſt in pariete, ſed in clavo, licet parietis reſiſtentia ſit ſuperanda; ſic etiam in navigio ponderis movendi locus eſt, non autem in aqua cujus reſiſtentia eſt removenda. Ex his ſimul patet, eo faciliorem eſſe remigationem cæteris paribus, quo longior eſt remus, & manus remigis longius a parte inferiori navis, quam ventus attingit, removetur. Accedit quod aqua haud difficulter dividitur, & ſuperficies in qua movetur navis plana & omnino æquabilis eſt, per quam facillime promovetur pondus utut maximum. Impetus igitur in navigio ope remorum productus vincendam tantum habet reſiſtentiam aquæ, ut hæc dividatur, & loco cedat. Ad hoc multum conducit figura navigii, nempe ſi illud eſt roſtro præditum, ejusdemque latera lævigata & ſapone illita, ut & reliqua artificia, quibus qui in hac arte periti ſunt uti conſueverunt.

QV. XXVIta OPTICA.

Syrad. C. XII. V. II.

Quomodo poliuntur ſpecula?

EXEGESIS.

SPeculum eſt corpus opacum politum, paraturque vel ex vitro, vel ex ligno, vel ex chalybe, aut alio metallo,

 cupro,

cupro, argento, vel materia ex diverſis metallorum ſpeciebus mixta, quæ poſteriora reliquis omnibus præferri ſolent: Vitrum enim poris undique refertum eſt, ideoque radios lucis transmittit, quare ut in ſpeculum aptetur, in poſtica parte lamina ſtannea terminandum eſt, ſed nihilominus radii ex eodem non adeo regulariter reflectuntur, quam ex ſpeculis metallinis, ſiquidem eorum nonnulli a ſuperficie antica, ejus quippe interſtitiis ſolidis, plurimi vero ex parte poſtica terminata reſiliunt, qui cum prioribus non in eodem puncto colliguntur. (*Catoptr.* §.39.) Lignum quoque haud adeo durum & ſolidum eſt, ut perfectam polituram recipiat. Cæterum politura ipſa conſiſtit, in perfecta ſuperficiei lævigatione, ut omnis aſperitas removeatur; utimur in hoc negotio terra vel Anglicana vel Tripolitana, vel cinere ſtanni, qua materia ſuperficiem poliendam tam diu terimus, donec undiquaque perfectum ſplendorem edat; tum enim lucis radii incidentes regulariter, hoc eſt eo ordine quo incidunt, repercutiuntur, & objecti ſui imaginem pleniſſime repræſentant.

QV. XXVIItima PHYSIOGNOMICA
Syrad. C. XVIIII v. 26.

Utrum ex vultu & habitu totius faciei animi qualitates cognoſcuntur?

EXEGESIS.

NOn ſine prudenti naturæ conſilio factum, quod tam varia eſt vultuum humanorum forma, quot hominum numerantur individua. Tametſi vero plures hujus rei cauſæ poſſint eſſe, intimum tamen quod animam & corpus intercedit commercium vix dubitare nos ſinit, ab anima-

Digitized by Google

rum & temperamentorum diverſis qualitatibus hanc formarum in vultibus & faciebus dependere varietatem. Sicut enim anima ſequitur corpus, & movetur atque compatitur a motibus corporis, quod in ægrotis & ebriis maxime videre eſt; ita corpus viciſſim pro diverſis animæ alterationibus & paſſionibus diverſas ſubire formas æque credibile, imo circa amores, timores, triſtitias, delectationes *aliosque* graviores affectus evidens & manifeſtum eſt. Quapropter ARISTOTELES in phyſiognomicis non incongrue concludit, tali corpori talem competere animam, & dari artem aliquam, quæ ex vario corporis habitu varias *animæ* qualitates, & temperamentorum potentias vires & *inclinationes* colligat atque demonſtret. Eſt hæc ars, quam metopoſcopiam vulgo vocant, olim in magno pretio habita, nemo quippe ſervum publice venalem in familiam aſcivit, niſi ante ſolerti examine ex facie ceu mentis nota, ex *oculis* ceu animæ feneſtris naturam illius rimatus fuerit, & exploraſſet, num frugi & rei familiari uſui ſit futurus. Memoriæ quoque proditum eſt, PYTHAGORUM a principio ſtatim de adoleſcentibus, priusquam in diſciplinam ſuam admitteret, judicium metopoſcopicum inſtituere conſueviſſe, hoc eſt, indolem ex ore, oculorum vultusque habitu ſcrutatum, ut ſi minus apti ad philoſophandi ſcientiam viderentur, alio potius ingenium ac ſtudium conferrent, quam cum ſcholæ & magiſtri dedecore oleum & operam perderent. Nullum quippe theatrum amplius apertum eſſe credidit vir ſapientiſſimus, in quo ſpectare liceat mentis, animi, morumque ac internarum paſſionum actiones, quam vultum; & vere dixiſſe MARTIALEM arbitratus eſt:

Eſt ſpeculum mentis facies, oculique revelant,
Quales ſint intus mens animusque viri.

Idem

Digitized by Google

Idem quoque PLINIUS ſolertisſimus naturæ ſcrutator faſſus eſt *Lib. II hiſt. nat. C. 37*, de oculis ſcribens: "Neque ulla "ex parte majora animi indicia cunctis animalibus, ſed ho"mini maxime, id eſt, moderationis, clementiæ, miſericor"diæ, odii, amoris, triſtitiæ. Contuitu quoque multifor"mes, truces, torvi, flagrantes, graves, transverſi, ſimi, "blandi, profecto in oculis animus inhabitat. Cæterum cum ſaniori hac Metopoſcopia, quam Syracides *l. c.* indicat, confundenda non eſt ſuperſtitioſa, quæ ex lineis in fronte a natura formatis judicare docet de hominum conditione & univerſo corporis ſtatu, vita, valetudine, fortuna item & infortuniis. Solent quippe vani & ſuperſtitioſi homines ſingulis planetis in fronte ſedem tribuere, ab iisdemque lineas in fronte conſpicuas denominare, ut hinc vana ſua judicia metopoſcopia inſtituant. Sed verior & in ſacris comprobata phyſiognomia partium vultus quantitatem ſolùm ſpectat, figuramque colorem, motum, ut & proportionem tum inter ſe, tum ad integrum corpus conſiderat, & ex his haud temere de latentibus animæ qualitatibus judicium format; quemadmodum inter antiquos philoſophos ARISTOTELES *in libro de Phyſiognomia* docuit; cui ex recentioribus IO. PAPT. PORTAE *Phyſiognomia*, item CLARAMONTII *liber de conjectandis latentibus animi affectibus* jungi poſſunt, qui ſpecialia ſigna vultus & in ſpecie oculorum tradiderunt, ex quibus internæ animi qualitates probabiliter colliguntur. Notanter dico probabiliter, nam infallibilia ſigna nulla dantur, cum enim homo ſemper ſit liber in operando, & per liberum arbitrium poſſit ſe determinare ad quodcunque negotium, nullæ metopoſcopicæ notæ dari poſſunt, quæ infallibilem indicent effectum, ſed ſolum quandam propenſionem & affectionem naturalem, quæ ipſa facile a nobis ductu rationis, ſtudio diſciplinæ aut gratia Dei emendari, aut plane tolli poteſt.

 QV.

Digitized by Google

QV. XXVIIItava ARCHITECTONICA

Syrad. C. XXXII v. 19.

Quo artificio parietes firmantur ne concuſſu diſſolvantur?

EXEGESIS.

PArietes ſunt vel lapidei vel lignei, utrique eo firmiorem ſitum obtinent, quo ampliorem baſin partes ſingulæ obtinent. (§.33 *Arch. Civ.*) Hinc partes plurimæ minores eum in modum firmiter jugumentandæ ſunt, ut in unum corpus ſtaticum coaleſcant, nec una earundem ſine reliquis moveri aut ruinam pati queat. Hunc in finem in parietibus ex lapidibus ſtructis commiſſuras antecedentium medii deinceps lapides obtegere, ordinesque ordinibus crebris traductis lapidum nexuris conjungi debent. Anguli quoque eorundem lapidibus ad gnomonis formam cæſis obfirmandi, ut duos parietes in officio contineant. Veteres quoque Architecti ordinibus lapidum longiores & duriores trabes interponere conſveverunt, de qua ædificandi ratione ſuperius dictum. (*Spec. IIII qu. XVII*) Similiter etiam parietes ex ligno ſtructi non ſolum jugumentando connectuntur, ut combinatæ partes firmiter cohæreant, unumque ſtaticum corpus efficiant; ſed ſinguli quoque trabeculis tranſverſis & obicibus tanquam compagibus conſolidantur, (*Arch. civ.* §. 39) ut ventorum violentiæ, & concuſſionibus a terræ motibus intentatis firmiter reſiſtere valeant.

QV. XXVIIIIna ARCHITECTONICA

Syrad. C. XXII v. 20.

Quot dantur tectoriorum genera?

Digitized by Google

EXEGESIS.

TEctorium parietibus ſive ex lapide ſtructis ſive ligneis inducitur, ut eosdem adverſus cœli inclementiam & aëris injurias muniat & tueatur. Eſt autem illud vel arenatum, vel gypſatum, vel marmoratum, vel opus ruſticum. Arenatum ex calce arena permixta conſtat, calcatum ex ſola calce paratur, gypſatum ex gypſo, marmoratum ex calce arena marmorea ſubacta. Opus ruſticum eſt cruſta lapidea ex lapidibus in variam formam ſectis atque dolatis muroque ope cæmenti affixa. Vt hujusmodi parietibus firmius adhæreat, cruſtatim iisdem inducendum eſt, eædemque cruſtæ ſucceſſive tenuiores parari debent, nec exteriores interioribus prius imponendæ, donec hæ penitus fuerint exſiccatæ. Deinceps extima cruſta, continuata aliquantiſper tritura, probe polienda eſt, donec perfectum ſplendorem præ ſe ferat.

QV. XXXma ASTRONOMICA

Syrad. C. XXXXIII v. 10, 20.

In quonam conſiſtit pulcbritudo cœli?

EXEGESIS.

IN pulchritudinis cœli admirationem non una ratione ducimur. Pulcherrimus primo eſt aſpectus cœli tempore diurno, quando claret & gratiſſimum oculis colorem, cœruleum quippe, conſpiciendum exhibet. (*Specim. II qu. Xma*) Deinceps figuram quoque pulcherrimam & perfectiſſimam videlicet ſphæræ concavæ præ ſe fert; dum enim ex viſus quadam fallacia omnia cœli puncta conſpicua æque ab oculo noſtro diſtare arbitramur, oculum ipſum in medio univerſi poſitum putamus, & cœ-

Digitized by Google

li ſuperficiem ſphæricam eſſe. Nam ſphæræ hæc eſt proprietas, quod ſingula ejus puncta a quodam medio nempe centro æqualiter diſtant. Quandoquidem vero materia inter oculum & ſuperficiem cœli conſpicua ob ſubtilitatem ſuam oculorum aciem ſubterfugit, concava eadem ſuperficies videtur; & quia oculo ſublimior eſt, partes ejus remotiores ab oculo depreſſiores *videntur* iis, quæ verticaliter oculo imminent, (§. *56 Th. 1 Opt.*) ideoque ſuperficies non perfecte ſphærica, ſed inſtar fornicis depreſſæ comparet. Augent ulterius cœli pulchritudinem micantia in illa ſidera, quorum *infinita* ſere occurrit multitudo, (*Specim. Imo qu. XXXX*) nec non varii colores ex radiorum ſolarium refractionibus in noſtra atmoſphæra producti, quique potiſſimum in iride nonnunquam tempore pluvioſo conſpicui ſunt. (*Specim. I. qu. XXXI*)

QV. XXXIma ASTRONOMICA
Syrad. XXXXIII v. 1 ſequ.

Quanam in ſole potiſſimum admiranda occurrunt?

EXEGESIS.

ADmiramur in ſole primum ſtupendam magnitudinem, quæ telluris noſtræ corpulentiam juxta receņtiſſimorum aſtronomorum obſervationes & calculum 4000000 vicibus ſuperat. (*Specim Imo qu. XVII*) Admirabilis porro eſt in ſole fons luminis atque caloris, qui per univerſum ſyſtema noſtrum ſeſe diffundit, & corpora ſingula planetarum non ſolum illuminat, ſed intenſiſſimum quoque caloris gradum in iisdem producit. (*Supra qu. III*) Nec minorem admirationem merentur maculæ, faculæ & luculæ in ſole haud raro conſpicuæ, (*Specim. IIII qu. XXX*) quæque de copioſiſſima evaporatione partium ſolarium

rium teſtantur. Ulterius non poſſumus ſine admiratione contemplari vel locum ſoli in medio ſyſtematis deſtinatum, qui commodiſſimus omnium eſt; ex hoc enim lumen atque calorem ſuum undiquaque ad omnes terminos mundi æquali facilitate diſtribuere valet; vel diſtantiam ejusdem ingentem a terra & a reliquis planetis, quæ admodum neceſſaria erat, ne horum corpora, ſi ſoli viciniora exiſterent, æſtu ejus nimio & ardenti conſumerentur.

QV. XXXIIDA CHRONOLOGICA

Syrac. C. XXXXIII v. 6, 7.

Quænam feſta per curſum lunæ deſignantur?

EXEGESIS.

Ntiquis temporibus pleræque nationes annos ſuos ad lunæ motum & curſum diſpoſuerunt. Apud Græcos enim CLEOSTRATVS TENEDIVS tetraëteridem, & octaëteridem, METON Athenienſis Enneadecaëteridem, hoc eſt, periodos quatuor, octo, vel novendecim annorum ordinarunt, ut anni formam ad lunæ curſum eo melius & exactius diſponerent. Romanorum anni quoque a tempore NUMAE POMPILII ad IVLII CAESARIS ætatem ſecundum lunæ periodum ordinabantur. Turcæ, Arabes & Indi hodienum annos mere lunares, numerant, quorum longitudo 12 lunationibus præciſe æqualis. Similiter Judæi annos ſuos tum communes, tum embolymæos ad lunæ motum accommodant, & inſuper ex præſcripto divino in definiendis diebus feſtis ad lunæ motum & poſitum in cœlo reſpicere debebant. Erant enim præcipua eorum feſta dies noviluniorum, quando luna nova in cœlo comparebat, (*Spec. II qu. XXI*) a quibus

K men-

menſium initia numerabant, reliqua vero feſta in certos menſium dies incidebant, ideoque etiam in certam ætatem lunæ, quoniam lunæ motus menſtruus menſium menſura habebatur. In noſtris vero Eccleſiis feſta omnia mobilia per lunæ motum in cœlo definiuntur. Dependent enim omnia a feſtivitate paſchali; (§. 56 *Chronolog.*) ſed feſtum paſchatos ex decreto concilii Nicæni *celebratur* Dominica proxima vel inſequente (ſi nempe *plenilunium* in ipſam diem dominicam incidit) poſt novilunium proximum quod oritur poſt æquinoctium vernale. (*Chronol.* §. 56) Pro determinandis itaque diebus feſtis ad lunæ motum & ſitum in cœlo potiſſimum reſpicere debemus.

QV. XXXIIItia ASTRONOMICA

Syrac. C. XXXXIII v. 8.

Vnde mutationes, apparentis lunæ faciei oriuntur?

EXEGESIS.

CUm luna ſit corpus opacum, (*Aſtronom.* §. 104) omne lumen quod ad nos reflectit, a ſole habet mutuatitium; (*ib.*) ſed quia corpus rotundum eſt, ſol unum ſolum ejus hemiſphærium illuminat, quod aliquando integrum nobis eſt obverſum, aliquando ſolum quoad majorem vel minorem partem. Quandoquidem vero luna a nobis longius diſtat, globoſitatem ejus diſtinguere haud poſſumus, ideoque integrum hemiſphærium illuminatum inſtar diſci rotundi nobis apparet, (*Opt.* §. *Th.* 6. 54) minor autem pars ejusdem hemiſphærii radiis ſolaribus illuſtrata, falcata, major gibboſa apparet. Has igitur apparentes phaſes luna menſtruo intervallo ſucceſſive nobis conſpiciendas exhibet, ſiquidem eodem tempore integram periodum abſolvit, in eademque

Digitized by Google

que ſitum ad ſolem & terram quacunque fieri poteſt ratione mutat.

QV. XXXIIIIta ASTRONOMICA

Syrac. C. XXXXIII v. 11.

In quonam conſiſtit ordo quem aſtra in cœlo ſervant?

EXEGESIS.

PEr ordinem illum nihil aliud intelligimus quam leges a Deo T. O. M. in prima creatione ſideribus præſcriptas, quas in hunc uſque diem in ſitu & motibus ſuis obſervarunt. Sol quippe & fixæ eundem locum & ſitum phyſicum ad invicem retinent, in quo condita, & ab omnipotente dextra divina diſpoſita; non minus continua & æquabili rotatione circa axes ſuos revolvuntur, lumenque & calorem ſuum per omnes terminos ſuorum ſyſtematum diffundunt, nec ullam vel ratione magnitudinis aut figuræ apparentis ſenſibilem mutationem ſubierunt. Similiter etiam planetæ æquabili uſque velocitate tum circa centra propria, tum circa ſolem moventur, licet nobis iſti motus valde irregulares videantur. His itaque legibus motuum ſempiternis univerſus computus aſtronomicus eſt ſuperſtructus, qui a poſteriori comprobat, ſtellas eundem ordinem & easdem leges uſque in motibus & apparentiis ſuis ſervare.

QV. XXXVta OPTICA

Syrac. C. XXXXIII v. 12, 13.

Quænam in iride potiſſimum admiranda occurrunt?

Digitized by Google

EXEGESIS.

NOn immerito divinus PLATO *in Theæteto* judicat, iridem eſſe Thaumantis, hoc eſt admirationis, filiam. Nihil enim in univerſa fere natura magis admirabile occurrit, quam hoc ipſum meteoron, nec mirum eſt, Peruanos in America excellente forma & pulchritudine ac ſpecie hujus phænomeni prorſus cœleſti deceptos eſſe, ut, teſte IOSEPHO ACOSTA, non dubitaverint inſtar deæ cujusdam colere. Admiramur non immerito momentaneam quaſi iridis in cœlo geneſin, & æque ſubitaneam ejusdem plerumque diſparitionem. Neque enim ſucceſſiva quadam elaboratione pingitur, ſed e momento quaſi exoritur, quam primum ſol e regione ex denſiori nube emergit, & radios ſuos in guttulas rorantes in parte cœli oppoſita ſpargit & derepente iterum diſparet, quando vel ſol a denſiori nubecula prætervecta occultatur, vel guttulæ pluviales in eo loco aëris, quem occupabat iris, deficiunt quapropter etiam in ſummitate plerumque citius, quam circa crurium extremitates horizonti viciniores deficere ſolet. Admiratione etiam dignum eſt, egregium hoc ſpectaculum in medio aëre, & guttulis cadentibus conſpici. Tametſi enim a ſpectatoribus ad nubes plerumque referatur, tamen ex certiſſimis rationibus & experimentis conſtat, hanc meram eſſe viſus fallaciam. (*Specim. I qu.XXXI*) Admirabilis porro eſt figura iridis, quæ arcum refert aliquando ſemicircularem, aliquando minorem ſolum ſemicirculi partem, pro diverſa videlicet ſolis & oculi altitudine; nam quo propior horizonti eſt ſol, & oculus magis elevatus, eo majorem arcum conſpicimus. Imo teſtatur RICCIOLVS *Almag. N.p. 83* ſe ex Paterno monte iridem in vallibus plus quam ſemicircularem vidiſſe. Debent enim omnes guttæ in quibus

bus iridis colores obſervamus, eundem ſitum & inclinationem ad axin, qui per centrum ſolis & oculum ducitur, obtinere; (*Spec. I qu. XXXI*) tales autem iſtæ ſolum ſunt, quæ æqualem ab oculo diſtantiam retinent, hoc eſt, quæ in circulo axin memoratum ambiente poſitæ ſunt. Quo minus vero per integrum circulum obſervemus iridem expanſam, horizon impedit, qui inferiorem, & eo majorem partem abſcindit, quo magis idem axis ad ipſum inclinatus eſt. Fluunt ex hoc phænomeno nonnulla alia non minus admiranda. Videlicet quia centrum iridis in axe per ſolem & oculum obſervatoris tranſeunte ſitum eſt, quilibet obſervator diverſam videt iridem, in diverſis etiam guttis, imo quoties ex uno loco progreditur in alium, novam ſtatim iridem intuetur; cujus rei indicium eſt, quod plures obſervatores eodem tempore iridem obſervantes, iſtam ad diverſas nubis & cœli partes referant. Cumque guttæ pluviales continuo decidant, aliis interim in earum locum ſuccedentibus, ſingulis quoque momentis nova quædam iris generatur. Maxime autem in admirationem nos rapiunt elegantiſſimi iridis colores quorum circa numerum & ſpecies, non minus variæ ſunt opticorum ſententiæ, quam colores ipſi. ARISTOTELES *lib. III Meteor. C. II* numerat tres ſequentes: Puniceum, viridem, & purpureum. Horum loco HONOR. FABRI ſubſtituit, rubrum, flavum & cœruleum ſuis commiſſuris copulatos, cœruleum ſcil. & flavum viridi, flavum & rubrum croceo, quibus addit porro purpureum, & multos alios colores mixtos, quorum differentia adeo ſenſibilis non eſt. ROHALTIVS *tract. phyſ. c. IIII Cap. ult.* meminit rubedinis, flavedinis, & coloris cœrulei. KEPLERVS *parali-*

Digitized by Google

pom. in VITELLIONEM enarrat ſequentes colores, ruffum, flavum, argenteum ſeu viridem, cœruleum & purpureum. Alii plures adhuc alios enumerant, quo procul dubio reſpexit VIRGILIVS quando de iride canit;

Mille trahit varios adverſo ſole colores.

Quo acutiori videlicet quilibet obſervator viſu gaudet, eo diſtinctius notat differentiam inter colores ejusdem generis eorundemque commiſſuras. Auget porro *admirationem* noſtram circa iridem ejusdem phænomena duplicatio plerumque, vel triplicatio ſed raro obſervata. Sæpius quippe accidit, ut ſupra primariam iridem conſpiciamus adhuc aliam, quam ſecundariam *optici vocant*, quia colores ejus magis diluti, & *minus vivaces* ſunt quam in primaria, inverſoque ordine poſiti ſunt. (*Specim. I. qu. XXXI*) Tertia autem non niſi rariſſime obſervatur, mentionem tamen ejus facit HONOR. FABRI *tr. VI lib. IIII prop. XII n. 17;* imo SNELLIVS in Cometa anni 1618 ſcribit, ſe quinque imo ſex continuo ordine parallelas irides vidiſſe; ſed utrum huic relationi fides habenda ſit, inter Opticos adhuc diſputatur. Experientia quippe docet, in ſecunda iride colores ob repetitam aliquoties in guttis pluvialibus refractionem & reflectionem jam adeo modificatos, tenues & obſcuros eſſe, ut vix credibile ſit, eosdem poſt ſæpius repetitas refractiones & reflectiones (quæ in guttis ſuperioribus fieri deberent, ſi radii ſolis inde ad oculum eſſent reflectendi) adhuc fore conſpicuos. Singula hæc iridis miranda, & alia inſuper his ſimilia uberius exponit adjunctis demonſtrationibus B. IO. CHRIST. STVRMIVS in peculiari diſputatione de iride.

QV.

QV. XXXVIta ARCHITECTONICA

Syrac. C. L v. 1, 2.

In quonam conſiſtebat reparatio domus Dei a Simone ſuſcepta?

EXEGESIS.

Cum res anguſta domi judæorum ex captivitate reducum haud pateretur, ut ad eam firmitudinem partes templi excitarent, quam præ ſe ferebant in priori ſtructura Salomonea, eædemque partim ex lapide, partim ex ligno eſſent compoſitæ, (*Specim. III qu. XVII*) & ea quidem qua fieri poterat feſtinatione ſtructæ, factum eſt, ut ſucceſſu temporis haud ſatis fundatæ murorum partes ſubſiderent, & inæqualiter ſubſidendo a perpendiculo dimoverentur, ideoque Simonis tempore partim collapſæ, partim ruinæ eſſent proximæ. Hinc ipſe Simon pio zelo ductus non ſolum antiquata reſarcivit, iisdemdemque ſimul & reliquis haud ſatis fundatis novum & firmius ſubſtruxit fundamentum, ſed reliquas etiam partes inclinatas ad lapſum proclives obicibus ſuffulcivit & roboravit, ut ea ratione duplici quaſi fundamento niterentur. Addidit quoque inſuper alia ædificia ad templum pertinentia, ut gloria & ſplendor hujus templi magis magisque amplificaretur.

QV. XXXVIItima ARCHITECTONICA

1 Machab. C. XIII v. 27 ſequ.

Quænam artificia architectonica in monumento quod Simon patri fratribusque extruxit notanda ſunt?

EXEGE-

Digitized by Google

EXEGESIS.

Haud ſine gravi conſilio jam ab antiquisſimis temporibus magnifica ædificia pro defunctis exſtructa ſunt, ut cineres eorundem a plebejorum hominum cineribus diſtinguerentur, & memoria ipſorum ut & factorum memorabilium æternitati conſecrarentur. Qua in re *Aegyptii* olim reliquis omnibus gentibus palmam præripuerunt. In honorem civium honoratiorum & perſonarum illuſtrium qui de eccleſia vel re publica bene meriti ſunt, tabulæ vel æneæ vel marmoreæ parietibus *affigi* ſolent, in quibus defunctorum imagines vel *depictæ*, *vel manu* ſtatuarii ex ſculptæ comparent, una cum aliis picturarum & ſculpturarum ornamentis, adjunctis inſignibus & emblematibus aliisque inſcriptionibus ingenioſis vitam & facta demortui illuſtrantibus. Aliquando hujusmodi monumenta demittuntur in parietibus ad pavimentum usque, in quo caſu haud incongrue columnæ tum parietinæ, tum aliæ aliquot pedum intervallo a parietibus remotæ adjunguntur. Majorem adhuc ſplendorem & magnificentiam præ ſe ferunt mauſeola regum ac principum ſepulturæ deſtinata, quæ ſunt integra ædificia, qualia in honorem imperatorum Romanorum ex marmore aliisque lapidibus pretioſis olim excitata fuiſſe teſtantur rudera mauſeoli Auguſti item Hadriani adhuc reſidua; quo referendi etiam ſunt ſeceſſus qui in templis pone altaria exſtrui & principum ſepulturæ adaptari ſolent. Denique honori & memoriæ defunctorum principum aliorumque virorum, quorum merita belli & pacis temporibus egregia ſunt, eriguntur etiam obeliſci, ſive pyramides, columnæ & ſtatuæ, quibus alias mauſeola quoque ante memorata haud raro exornantur. Trunco in ſtylobata hujusmodi ordinum

dinum vel obeliſcorum inſcribuntur lemmata, & brevis hiſtoria vitæ & geſtorum defuncti. Ex his manifeſtum eſt, Simonem quoque pontificem patri & fratribus ſuis hujusmodi mauſeolum valde magnificum exſtruxiſſe. Teſtatur enim de magnificentia ejusdem primo ſtructura ipſa ex grandioribus ſive præaltis lapidibus procul dubio marmoreis parata, quia probe politi erant, & marmor ob duritiem ſuam præ reliquis omnibus lapidum generibus perfectam polituram recipit. Fuit porro hoc mauſeolum perfecta quædam ſtructura, non monumentum aliquod parieti affixum, quia a fronte & a tergo ſpectandum erat. Vlterius ad majorem ſplendorem ad latera ejusdem obeliſci ſive pyramides excitati fuerunt memoriæ patris, matris & fratrum deſtinati. Auxit hanc magnificentiam egregie prægrandium columnarum ſive ordinum architectonicorum ſtructura, qui circa iſtud monumentum fuerunt diſpoſiti, & in his elegantisſimæ ſculpturæ armorum, navium, navigationum, in capitulis & zophoris procul dubio columnarum conſpicuæ, quæ ſatis concinne res geſtas memorabiles Mattathiæ & filiorum expreſſerunt in ſempiternam eorundem memoriam.

QV. XXXVIIItava ASTRONOMICA.

2 Machab. C. XV v. 2 ſequ.

Ad quodnam genus meteororum referendum eſt prodigioſum illud phænomenon quod tempore Antiochi in cælo apparuit?

EXEGESIS.

QVod inter meteora referri debeat hoc phænomenon ipſe textus docet. Meteora enim vel in terra vel in aëre terram ambiente generantur, ſed equites aurato habitu, in-

ſtructi per aërem diſcurrere viſi ſunt. Diſtinguuntur autem meteora in aërea, aquea, ignea, vel emphatica: id quod *l. c.* enarratur ad poſteriorem claſſem referendum eſt, & in ſpecie quidem ad id genus, quod auroram borealem vulgo vocare ſolemus, cujusmodi ab anno decimo ſexto hujus ſeculi in Germania quoque & regnis finitimis haud raro non ſine aſpectantium terrore & admiratione *obſer*vari contigit. Phænomena hujus meteori *principaliora jam* ſuperius (*qu. Ima*) pro inſtituti ratione expoſita ſunt. Admiramur quippe claritatem ingentem ſine corpore lucido, auræ lucentis ſubtilitatem, radios ſive columnas pyramidales jaculorum inſtar ex illa claritate *copioſo agmine* aſſurgentes, nec non flammas albicantes ſub variis *figuris* ſcenicis hinc inde per aërem fulgurantes, aliquando etiam ſanguinis inſtar rubentes, atque ſimilia phænomena, quæ ſpectacula admiratione digna nobis exhibent. Quandoquidem vero tempore nocturno hæc omnia in cœlo exoriuntur, quando oculus ab omni luce aliena vacuus eſt, eo magis attentionem noſtram excitant; & animos eorum qui harum rerum ignari ſunt, nec deceptiones viſus a veris objectis diſcernere valent, attonitos tenent. Hinc ex terrore & metu, quid mali hujusmodi terrifica in cœlo ſpectacula præſagiant, quilibet pro phantaſia, quæ animo ipſius obverſatur, varias ſibi fingit formas & ſpecies objectorum, quas oculis ſe comprehendere exiſtimat. Quid mirum itaque ſi meticuloſi homines jam ante Martis furorem experti vel Martis filii ipſi, qui diurnis nocturnisque cogitationibus, exercitus, caſtra, prælia, oppugnationes, incendia & ſimilia volvunt, ejusmodi etiam res ſibi repræſentant, quando inſolita quædam phænomena viſui eorundem ſubito objiciuntur, quæ propter ingentem diſtantiam & plures deceptiones opticas intercurrentes diſtincte contemplari & cognoſcere nequeunt. Teſtantur de

eo

Digitized by Google

eo relationes hujusmodi hominum quas de aurora boreali & apparentiis ſimilibus facere conſueverunt. Cum anno ſuperiori decimo ſexto ſeculi currentis die XVIItimo menſis Martii hoc méteorum in noſtris oris clarius & diutius ſeſe conſpiciendum exhibuiſſet, quam a multis annis retro transactis factum erat, nemo non qui oculis ſuis iſtud viderat, vel ex aliorum obſervationibus cognoverat, de circumſtantiis & apparentiis admirandi hujus phænomeni certior fieri geſtiebat; hinc ex militibus etiam hinc inde, qui eo tempore excubias egerant, exploratum eſt, quid inſoliti in cœlo viderint, qui ſimilia fere his narrarunt, quæ *l. c.* tempore Antiochi apparuiſſe dicuntur. Non alienum itaque a præſenti ſcopo fore exiſtimo, ſi unicam ſolum hujusmodi relationem hic adjiciam, cum ad illuſtrationem loci propoſiti haud parum facere videatur.

Extractus protocolli habiti in judicio militari Brunſuigæ d. 18 Martii anno 1716.

Das am Himmel den 17 Mart. a. c. zu Abends alhier geſehene Feuerzeichen betreffend.

Sergeant Wieſener von des Herrn Capitain Reichelbergs Corp.

Er hatte geſtern am Hohen Thor die Wache gehabt, und hätte ihn geſtern Abend ohngefähr ¼ nach 7 Uhr der vor dem Gewehr das aufpaſſen gehabte Gefreiter aus den Corps de Guarde geruffen, und geſaget, wenn Er ſich auf den Himmelslauf verſtünde, ſo ſolte Er kommen und anſchauen, was daran paſſierte, wie Er nun hierauf ſogleich herausgangen, ſo wäre es auf dem Wall ſo helle geweſen, als wenn der Mond gantz helle geſchienen, und da hätte Er wahrgenommen, daß am Himmel, welcher kurtz vorhin gantz trübe und tunckel geweſen,

Digitized by Google

weſen, ſich eine lange heitere gantz hell weiße Wolcke, ſo ſich von dem Luſthauſe, das auf den Petri Wall ſtünde, bis über das Holtz nach dem Rafſthorn den Augenſchein nach extendiret, præſentiret, und daß unter dieſer hellen weißen Wolcke ſich eine pech ſchwartze denckele Wolcke in der länge hindurch gangen, auf dieſer ſchwartzen dunckeln Wolcke, wäre eine gar groſſe Menge kleine danckele Wolcken, welche doch viel heller als die lange ſchwartze geſchienen, von beyden ſeiten zu ſtehen kommen, und wären dieſe kleine Wolcken auf die andern loß-kommen, nicht anders als wenn 2. Armeen gegen einander in dem Streit gezogen, und wäre unaufhörlich zwiſchen dieſen kleinen Wolcken gegen einander geſtritten, und ein klein helle Feuer aufgeblitzet, ſo nicht anders geſchienen als wenn gantze Regimenter auf einander, wenn ſie exerciret, loßgingen, blind Feuer geben, und dabey das Pulver von der Pfanne abblicken lieſſen; und wären öfters mithin groſſe Feuer-Strahlen, dazwiſchen auf in die Höhe geſtiegen, ſo aber alsdenn vergangen, und keinen Knall von ſich gegeben. Als dieſes ohngefehr eine gute ¼ Stunde gewähret, ſo wäre die auf der groſſen Schwartzen Wolcke ſtehende kleine in der mitte aus einander, die eine helffte rechts nach Morgen, die andere aber lincks nach Mitternacht, bis auf das Holtz nach dem Rafſthorn gegangen, ſo nicht anders gelaſſen, als wenn eine Armee Regimenter weiſe Lincks und Rechts auseinander gehen und weit marchireten, und hätte es zwiſchen dieſen Wolcken immer wie vorhin ſo aufgeblitzet, recht auf die Weiſe, als wenn ein Corps in der retirade auf das andere Plutons weiſe Feuer giebt. Es hätten ſich hierauf die Wolcken ſo rechts nach Morgen hingangen verlohren, und wäre die ſo lincks nach Mitternacht hingangen, wieder avanciret, auf die Art, als wenn aufgenommene retirade bey erhaltenen Succurs, ein Corps wieder den Feind entgegen rücket, und auf die lange weiſe zu ſtehen kom̃en,

und

und da hätte ſich recht über der Stadtmauer des Petri Thors ein groſſer ſchwartzer Klump Wolcken in Form einer Batterie, ſo man den halben Mond nennet, præſentiret, auf welche Machine die wiederum avancirte kleine Wolcken als ein Blitz losgegangen, und da ſie daran kommen, hätte es zwiſchen dieſen Wolcken aufgeblitzet, ſo nicht anders gelaſſen, als wenn eine Batterie vom Feinde beſchoſſen würde, und damit hätte ſich ſolches auf einmal verlohren. Nach dieſem hätte ſich zwiſchen der langen weiſſen und langen ſchwartzen Wolcken eine lange ſchmale Blutrothe Wolcke, ſo aber etwas kleiner als die andere geweſen, ſehen laſſen, welche rothe Wolcke durch ihren Schein die dunckele ſchwartze Wolcke etwas verhellet, und hätte es nicht anders geſchienen, als wann nach einer gehaltenen Battaille das Blut der Erſchlagenen auf der Erden flöſſe. Es hätte aber die rothe Wolcke nicht lange geſtanden, ſondern hätte ſich bald verlohren, und da wäre darauf die ſchwartze Wolcke auch vergangen, und hätte ſich vor die helle andere Nacht-Wolcken geſetzet, worauf Er da es bald 8 Uhr geweſen wieder in den Corps de Guarde gangen. Gegen 11 Uhr hatte Ihn der Gefreiter vor dem Gewehr wieder heraus geruffen, und da hätte Er, wie Er heraus kommen, wahrgenommen, daß die vorhin geſtandene groſſe helle Wolcke noch etwas durch die ſich davor geſetzte Nacht-Wolcken geſchienen, und ein groſſer danckeler Klump ſchwartzer Wolcken recht über der Stadt geſtanden, und ſolcher Klump von vielen andern etwas hellern Wolcken umgeben geweſen, und zwiſchen dieſen unaufhörlich Feuer aufgeblitzet, ſo nicht anders gelaſſen, als wenn eine belagerte Stadt vom Feinden beym Sturmlauffen beſchoſſen wird, und damit wäre bald hernach nichts weiter zu ſehen, ſondern der Himmel mit trüben Wolcken wie vorhin umgeben geweſen.

Quis ergo dubitaverit, ea quæ *l. c.* enarrantur cœli vel aëris ſpectacula ex ſimili oculorum fallacia eſſe orta, ejus-

dem-

demque auroræ borealis fuiſſe phænomena? Equites quippe viſi aurato habitu per aërem diſcurrentes, & quaſi armatæ haſtatorum cohortes, nec non turmæ equorum ordinibus digeſtæ nihil aliud fuerunt, quam flammæ albicantes ſive potius denſior aura fortiter illuminata rapido motu huc illuc fluctuans, quapropter etiam pugnas cominus factas, concurſusque utrinque ſimul & conflictus ſcutorum phantaſia ſpectandas exhibuit; ſpicula vero gladiorumque eductiones ut & telorum jactus, radii illi ſive virgæ pyramidales denſo interdum agmine in aurora boreali aſſurgentes repræſentarunt; denique micantia ſplendore ornamenta aurea & loricas omnis generis in eodem aëre conſpectas materia lucens, rubens, ſive fulgurans procul dubio oculorum aciei conſpiciendas objecit. Nec obſtat, quod terrificum iſtud ſpectaculum dicatur per quadraginta dies comparuiſſe, cum & aurora memorata haud raro per aliquot dies obſervetur & in terris borealibus potiſſimum Islandia & Norvvegia, ſingulis fere noctibus ſit conſpicua. Cæterum ex profanis etiam hiſtoriis cognoſcimus ejusmodi meteora quæ haſtas, clypeos, acies inſtructas & dimicantes repræſentant aliquando comparuiſſe; de quibus legi merentur SENECA *lib. I C. XIIII natur. quæ.* HENNENBERGERVS *in declaratione mappæ regni Pruſſiæ ad annum 560 & 1582*, item HEVELIVS *in anno climacterico*, præcipue vero GASSENDVS *in vita* PEIRESKII *lib. III p. m. 196* & *Miſcellanea Berolinenſia T. I p. 132.* Quandoquidem igitur ex communi phyſicorum ſententia ejusmodi apparitiones pro phænomenis auroræ borealis habendæ ſunt, eo minus dubitare fas eſt, quin & iſta, quæ *l. c.* leguntur, ad eadem referri debeant.

FINIS.

Digitized by Google

MATHESEOS BIBLICAE SPECIMEN SEXTVM

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE IN PROPHETARVM SCRIPTIS OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

M DCC XXX.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDEX PRIMVS

Quæſtionum quæ in hoc ſexto ſpecimine reſolvuntur.

Qu. I. Aſtronomica. Quænam conſtellatio Orionis nomine inſignitur? p. 1.

Qu. II. Aſtronomica. Quando ſol & luna ut & reliquæ ſtellæ ſupra horizontem exortæ non ſplendent? p. 4.

Qu. III Aſtronomica. Quomodo commoventur cœlum & terra? p. 6.

Qu. IV Aſtronomica. Quo ſenſu lucifer ſedem ſuam poſuiſſe ſuper ſtellas cœli dicitur? p. 7.

Qu. V Hydrographica. Danturne naves papyraceæ? p. 8.

Qu. VI Architectonica. Quis uſus eſt funiculi in architectonicis? p. 9.

Qu. VII Hydroſtatica. Cur natantes in fluvio manus extendunt? p. 10.

Qu. VIII Architectonica. Quænam in ſelectione lapidum angularium & fundamentalium præcipue notanda veniunt? p. 11.

Qu. IX Architectonica. Cur murus ruptus & protuberans ruinam minatur? p. 12.

Qu. X Hydrographica. Quomodo diſtinguuntur navigia? p. 14.

Qu. XI Aſtronomica. Eſtne ruina cœli ante univerſalem mundi interitum pertimeſcenda? p. 17.

Qu. XII Statica. Quomodo montes in ſtatera, & colles in bilance librantur? p. 18.

Qu. XIII Geographica. Eſtne figura terræ perfecte ſphærica? p. 19.

Digitized by Google

Qu. XIIII Aſtronomica. Utrum nulla ſtellarum, quæ antiquis temporibus in cœlo obſervatæ ſunt, hodie deeſt? p. 22.

Qu. XV Geometrica. Quibusnam inſtrumentis utuntur fabri lignarii & ſtatuarii in formandis ſtatuis? p. 24.

Qu. XVI Aſtronomica. Quænam mandata Deus dedit ſideribus? p. 26.

Qu. XVII Aſtronomica. Qua ratione fit menſium ſupputatio ab Aſtrologis? p. 27.

Qu. XVIII Optica. Cur umbræ veſpertinæ extenduntur? p. 27.

Qu. XVIIII Aſtronomica. Poteſtne cœli altitudo terræque profunditas menſurari? p. 28.

Qu. XX Architectonica. Quænam ædificia hibernaculorum nomine inſigniri ſolent? p. 29.

Qu. XXI Architectonica. Quænam eſt perfectiſſima monimentorum formas exhibendi ratio? p. 30.

Qu. XXII Architectonica. Quodnam cæmentum abjectum vocatur? p. 32.

Qu. XXIII Geometrica. Quibusnam menſuris uti ſolent Geometræ in linearum longitudinibus explorandis? p. 33.

Qu. XXIIII Architectonica. Quænam fuerunt partes templi, quod in viſione Ezechieli fuit exhibitum? p. 35.

Qu. XXV Architectonica. Quænam circa atrium extimum notanda veniunt? p. 36.

Qu. XXVI Architectonica. Quænam circa veſtibula exterioris atrii notanda ſunt? p. 37.

Qu. XXVII Architectonica. Quænam circa atria templi interiora præcipue notanda veniunt? p. 39.

Qu.

Digitized by Google

Qu. XXVIII Architectonica. Quænam circa ædificia templi in atriis poſita notanda ſunt? p. 40.

Qu. XXVIIII Architectonica. Quæ fuit diſpoſitio interioris atrii quod in ipſo templo locum obtinuit? p. 41.

Qu. XXX Architectonica. Quæ forma & diſpoſitio fuit templi interioris? p. 42.

Qu. XXXI Architectonica. Quæ fuit ſancti ſanctorum forma & diſpoſitio? p. 43.

Qu. XXXII Architectonica. Quænam circa ædificia prope templum exſtructa notanda veniunt? p. 43.

Qu. XXXIII Architectonica. Quænam circa ornatum ejusdem ædificii obſervanda ſunt? p. 45.

Qu. XXXIIII Architectonica. Quæ fuit forma atque menſura altaris ante ſanctuarium templi conſtituti? p. 47.

Qu. XXXV Chronologica. Quo temporis ſpatio circumſcribuntur LXX hebdomades Danielis? p. 48.

Qu. XXXVI Aerometrica. Cur vento alæ tribuuntur? p. 52.

Qu. XXXVII Mechanica. Quanta vis ineſt dentibus leoninis? p. 55.

Qu. XXXVIII Aſtronomica. Quænam ſtella Deorum ſidus vocatur? p. 56.

Qu. XXXVIIII Geometrica. Quomodo ope funiculi diſtribuuntur agri? p. 57.

Qu. XXXX Hydroſtatica. Cur a nautis in navigio periclitantibus impedimenta & res mobiles in mare projiciuntur? p. 58.

Qu. XXXXI Geometrica. Quanta fuit amplitudo urbis Ninive p. 59.

Qu. XXXXII Architectonica. Quænam regula vocatur ſtannea vel plumbea? p. 60.
Qu. Aſtronomica. Quænam regio media dicitur inter cœlum & terram? p. 61.

INDEX ALTER

Locorum ſcripturæ quæ in hoc ſexto ſpecimine explicantur.

Iſaiæ C. XIII v. 10 p. 1.
v. 13 p. 6.
C. XIIII v. 12, 13 p. 7.
C. XVIII v. 2 p. 8.
C. XXV v. 11 p. 10.
C. XXVIII v. 16 p. 11.
C. XXX v. 19 p. 12.
C. XXXI v. 21 ſequ. p. 14.
C. XXXIIII v. 4 p. 17.
C. XXXX v. 12 p. 18
v. 22 p. 19.
v. 26 p. 23.
C. XXXXIIII v. 13 p. 24.
C. XXXXV v. 12 p. 26.
C. XXXXVII v. 13 p. 26.
Jeremiæ C. VI v. 4 p. 27.
C. XXXI v. 37 p. 28.
Jeremiæ C. XXXVI v. 22 p. 29.
Ezechielis C. IIII v. 1, 2 p. 30.
C. XIII v. 10 ſequ. p. 32.
C. XXXX & ſequ. p. 33 ſeq.
C. XXXXIIII v. 3 p. 47.
Danielis C. VIIII v. 24 ſequ. p. 48.
Hoſeæ C. IIII v. 19 p. 52.
Joel C. I v. 6 p. 53.
C. II v. 11 p. 54.
C. III v. 3, 4, 20. ibid.
Amos C. V v. 26 p. 56.
C. VII v. 27 p. 57.
Jonæ C. I v. 3 p. 58.
C. III v. 3 p. 59.
Zachariæ C. IIII v. 10 p. 61.
C. V v. 9 p. 62.

INDEX TERTIUS RERUM

ADmirahi navis p. 16
Aeſtiva conclavia quænam p. 29
quomodo diſponenda ibid.
Aetheris commotio p. 7
Aedificia templi quænam p. 40
eorum quantitas & diſpoſitio ibid. ſequ.
Alarum uſus p. 52
Altaris ænei forma & menſura p. 47

Anemo-

Digitized by Google

Anemometrum p. 52
Annihilatio ante diem extremum nulla p. 17
Anni Judaici quales p. 49
Solares quanti p. 49
Antennæ p. 16
Arena quænam calci admiſcenda p. 32
quomodo ſubigenda p. 32
Atmoſphæra p. 62
Atria templi p. 36
gentium ibid.
ejus amplitudo ibid. figura ibid.
exterioris diſpoſitio p. 36 ſequ.
interioris diſpoſitio p. 41 ſequ.
Axes terræ utrum æquales p. 20
quinam major p. 20, 21
BEllicus apparatus veterum p. 31
Biremes p. 15
Brigantinæ p. 15
CAlamus p. 35
Caraca Hollandica p. 14
Luſitanica ibid.
Chriſtus cur lapis angularis dictus p. 12
quando natus p. 50
exciſus p. 50
Circini uſus in architectura p. 21
Cœlum p. 6, 62
ejus commotio p. 7
expanſio p. 18
Cœli altitudo quæ? p. 28
aſpectabile ubi terminatur p. 28
Caementi uſus p. 32
materia p. 32
quodnam præſtantius p. 32
vitioſum & abjectum ibid.
Columnæ templi Hieroſolymitani p. 46
Commotio cœli & terræ p. 7
extraordinaria ibid.
Conclavia quænam & quomodo circa templum diſpoſita p. 44
Corporis humani gravitas ſpecifica p. 10
cur id ipſum ad natandum ineptum p. 10.
Cubitus p. 33.
civilis ibid. ſacer ib.
ejus quantitas ibid.
diviſio ibid.
materia ex qua parandus p. 35
DEcempeda p. 33
Dei potentia & immenſitas p. 16
Delineationes architectonicæ p. 30
quænam aptiſſimæ p. 31
Dentium virtus p. 53, 54
figura p. 53
vis unde oritur p. 53

Digitized by Google

Dentium vis cur admodum ingens p. 55
ſtructura mechanica p. 54
Molares p. 55
eorum uſus ibid. actio ibid.
Leoninorum virtus p. 55
Dii ſculptiles p. 57
Dolium p. 14
Dolabrorum varia genera p. 25
Eclipſium ſignificatus metaphoricus p. 17
Evangelium Romæ prædicatum p. 51
a Judæis rejectum ib.
Fathomi p. 34
Felockia p. 15
Fixarum diſtantia a terra p. 28
quomodo menſuranda p. 29
Forceps p. 54
Frontes quid ſignificent in architectura p. 46
Funium uſus in navigiis p. 16
in architectura p. 9
in Geometria p. 57
Galeaſſæ p. 15
Galiotæ p. 15
Gnomonis uſus in architectura p. 25
Hebdomas p. 48
quando uſu recepta p. 48
Hebdomas aud Romanos olim haud uſitata ibid.
dierum p. 49
annorum ibid.
70 Danielis ib. unde numerandi p. 50
Hexapeda p. 34
Hibernacula quænam p. 29
quomodo diſponenda p. 30
Hieroſolymæ reſtitutio quando facta p. 50
excidio quando contigit p. 51
Hyriades p. 1
Jacobi via Jacobs-Stab p. 2
Itineris diurni quantitas p. 61
Keſil p. 3
Lapides fundamentales quinam p. 11
bonitas eorundem quomodo examinanda ibid.
quinam aptiſſimi p. 12
Leges motuum cœleſtium p. 16
Leonum virtus p. 55
Libella p. 62
Lucifer p. 8
Lunæ eclipſes unde p. 5
eclipſatæ colores unde p. 5
influxus p. 27
Mahonæ p. 15
Mali quot in navigio p. 15
Maſſeter p. 54

Maxillæ

Maxillæ p. 53
figura ibid. conſtructio p. 54
motus ibid.
Menſes Hebræorum p. 26
eorum initium ibid.
Menſuræ geometricæ p. 33
Montium firmitudo p. 19
Mortarium p. 33
Motus corporei cur ope tertii generis vectis perficiuntur p. 56
Mundus perennem habet conſiſtentiam p. 15
Muſi quamdiu perſiſtunt p. 13
rumpentes ad lapſum proni ibid.
altiores facilius ruinam patiuntur ibid.
NAtandi artificium p. 11
Navium materia quæ aptiſſima p. 8
papyraceæ p. 8
Navigiorum genera p. 14
magnitudo ibid.
ad quam partem aquæ immittendæ p. 14
figura ibid.
ſubmerſio quomodo impeditur p. 58
Navigatio quot modis fiat p. 14
Ninive urbis amplitudo p. 59 ſeq.
ubi ſita ibid.
a quo ædificata ibid.
Ninive urbis murorum altitudo p. 60
Nivis copia ingens prope polos p. 21
Nubium velocitas p. 52
ORionis conſtellatio quænam p. 1
unde dicta ibid.
quomodo in cœlo diſtinguenda p. 2
ſtellæ ad illam pertinentes ibid.
poetarum fabulæ de eadem p. 3
PApyraceæ naves p. 8
Pertica p. 53
Perpendiculi uſus p. 62
Perſequutio ſub Nerone orta p. [illegible]
Planetarum corpora opaca p. 5
antiquorum numerus p. 23
novi ibid.
Pondus pedis cubici aquæ p. 14
REgula p. 24
uſus in architectonicis p. 24
ſtannea vel plumbea p. 62
SAnctuarii in templo forma & diſpoſitio p. 43
Satanas lucifer dictus p. 8
Saturnus p. 57
Securis longior Bon-Axt p. 25
latior Breit-Beil ibid.
transverſalis Zwerch-Axt ibi.

Solis

Digitized by Google

Solis eclipſes unde p. 4
quædam extraordinariæ p. 4, 6
Stadii quantitas p. 60
Stellarum ſplendor quomodo occultatur p. 4, 5
lapſus de cœlo p. 8
diviſio p. 23
fixarum diſparitio p. 23
Stellæ mirabiles p. 24
Stella Deorum quænam p. 56
TEctorium quodnam optimum p. 33
varia ejus genera p. 32
Telluris profunditas quæ p. 29
ſemidiameter quomodo menſuranda p. 29
Templi Hieroſolymitani partes p. 35
earum diſpoſitio & quantitas p. 35 ſeq.
Templi ipſius forma & diſpoſitio p. 42 ſequ.
ornatus ejusdem p. 45 ſeq.
Terra p. 62
Terræ corpulentia p. 19
figura a veteribus aſſerta p. 19
Terræ globoſitas quomodo demonſtratur p. 20
utrum ſphæroidalis ib.
utrum phyſice an mathematice ſphærica p. 13
Triremes p. 15
Typi munimentorum p. 31
VAllum obſidionale p. 35
Vectium virtus p. 54
Vectis tertii generis impotentia p. 56
ejus in motibus corporeis *locus præcipuus* p. 56
Vela p. 16
Venus cur lucifer dicta p. 8
Ventus quid p. 51
cur alatus dicitur p. 52
ejus velocitas ibid.
unde hæc cognoſcitur p. 52
major in ſuperiori quam in inferiori aëris regione p. 53
Virga menſoria p. 31, 57
variæ ſpecies p. 31
Vis centrifuga p. 20
Vmbra quid p. 27
cur extenditur tempore veſpertino p. 28

(o)

QV. Ima

Digitized by Google



QV. IMA ASTRONOMICA

Eſaiæ C. XIII v. 10.

Quænam conſtellatio Orionis nomine inſignitur?

EXEGESIS.

SIta eſt hæc conſtellatio ab ecliptica verſus meridiem, & inter omnes aſteriſmos auſtraliores principem locum tenet; fulgentiſſimis enim ſtellis coruſcat. Dicitur alias Hyriades ab Hyreo parente, alias venator, nonnullis gigas, nec non bellator fortis audit. Orion autem nuncupatur a græca voce ὖρος, quæ urinam notat, ob fabulam de qua paulo poſt dicendum, vel ab ὀρίνειν, quod eſt turbare, quoniam olim oriebatur ſub initium hiemis, quando oceanum tempeſtatibus eam turbare credebant vel ſomniabant aſtrologi. Iis qui ſacris cœleſtium imaginum appellationibus delectantur dicitur Iſmael venator, aliis Simſon venans vulpes. Quamvis autem aſte-

riſmus hic per ſe ſatis in cœlo notabilis, tamen inventionem ejus juvare poteſt linea recta a ſtella polari per medios humeros aurigæ in auſtrum producta, usque dum incidat in illuſtre hoc ſidus, & præcipue in tres ſtellas fulgentes ſecundæ magnitudinis quæ baltheum Orionis formant. Habet enim ab ortu hæc conſtellatio viam lacteam, in qua non procul a geminorum pedibus *dextra* ejusdem manus conſtituitur cum clava, ab occaſu Taurum, cui clypeum ſiniſtra manu minoribus ſtellis in modum ſemiperipheriæ diſpoſitis notabilem verſus hyades opponit, ſed caput Erichtonii *pedibus obvertit*, ſicuti utroque pede lepori inſiſtit. *Stellas in eo* KEPLERVS numerat 62, quarum duæ ſunt primæ magnitudinis, una in humero ſequente ſive dextro, altera in ſiniſtri pedis calce conſtituitur Regel dicta. Inter ſecundi ordinis ſtellas eminent lucida in ſiniſtro humero parum cedens primæ magnitudinis ſtellæ in dextro humero collocatæ, item tres in batheo poſitæ, quæ alias baculus Jacobi dici ſolent ſive der Jacobs Stab, ad conſervandam memoriam baculorum verſiculorum Jacobi, quibus in colorandis ovibus utebatur. Detexit GALILAEVS beneficio teleſcopii in hoc aſteriſmo ingentem ſtellarum multitudinem. Hinc integram Orionis imaginem quomodo per tubum opticum exhibetur depingere aggreſſus, ingenti ſtellarum copia deterritus deſtitit ab eo conatu (*Specim. I qu. 40.*). Quotiescunque etiam tubum opticum huic conſtellationi obvertimus, innumera fere ſtellarum copia in conſpectum procedit, tum in capite, tum in cingulo, item in enſe, in quo nebuloſa quædam comparet, unde colligimus, adhuc plures ſtellulas in hac cœli parte eſſe diſpoſitas quam teleſcopium detegit, ſed adeo exiguas

ut

ut ſingulatim viſum etiam armatum ſubterfugiant. Ebraice hoc ſidus nominatur *Keſil* a radice *Cacal*, quod verbum ſignificat inconſtantem & varium eſſe. Dicitur vero Orion inconſtans ob duplicem rationem, primo quia ob rapidiſſimam ſcintillationem inconſtanter & varie micat; ſecundo ob varias & inconſtantes tempeſtates, quas ex aſtrologorum ſententia ortu ſuo facit, unde etiam menſis Novembris, quo Hebræis oriebatur Orion acronyche, ab eadem radice vocabatur ipſis Kaſleu. Veteres de origine hujus aſteriſmi in cœlo fabulantur Hyreum Orionis parentem petiiſſe a Diis, quos hoſpitio exceperat, ut filium ſibi concederent, cum vero promiſiſſet uxori morienti ſe aliam non ducturum, Deos urinam ſuam ſupra bovis corium projeciſſe, & illud terra contexiſſe, ex hac enim urina generatum eſſe Orionem, qui cum adoleviſſet præſtans venator evaſit; quam ob cauſam in cœleſti regione lepori pedibus inſiſtit, & uterque canis a tergo ipſum inſequitur. Hinc Diana ipſum comitem aſſumſiſſe dicitur. Quod cum Apollo ægre ferret, natantis Orionis caput e longinquo conſpiciens, contendit cum Diana eam non poſſe ſagittam emittere ad illud, quod nigrum in mari conſpiceeretur, quæ, cum vellet in illo ſtudio artificem ſe ſiſtere, ſagitta emiſſa caput Orionis trajecit, quod cum agnoviſſet, multis lachrymis obitum ejus proſequuta eundem aſtris intuliſſe traditur. Confer. HYGINI *Fabularum lib. II.* Cæterum cum vocabulum Hebraicum *Keſil* ſtellam inconſtantem ſignificet, incertum eſt, utrum *l. c.* hujus præciſe aſteriſmi fiat mentio (*vid. Specim. IIII qu. 27.*). Forſan ipſi planetæ ſive erraticæ ſtellæ hic indicantur, quæ fixum & conſtantem in cœlo ſitum non retinent, ſed ex una in aliam conſtellationem moventur.

Digitized by Google

QV. IIda ASTRONOMICA
ad eundem locum, item Joel. C. II v. 11. & C. III v. 3, 4, 20.

Quando ſol & luna ut & reliquæ ſtellæ ſupra Horizontem exortæ non ſplendent?

EXEGESIS.

Splendor ſtellarum in hemiſphærio cœli nobis conſpicuo evaneſcit vel ob cauſas naturales, vel miraculoſe. Sol quippe lumine ſuo privatur ſecundum leges naturæ, quando luna, quæ corpus opacum eſt, inter ipſum & oculum diametraliter ponitur, quod fit in eclipſibus ſolaribus; tum enim intercipit terraqueo ſolis radios, ut lumen ejus apparenter in medio cœlo extinguatur, quemadmodum ſi ante candelam in menſa ardentem librum vel quodvis corpus opacum ponitur, iſti parti conclavis in quam umbra opaci cadit ſplendor candelæ abſconditur. De tali obſcuratione ſolis loquitur LVCANVS *lib. I*, quando monſtra enumerans quæ bellum civile præceſſerunt, ſcribit:

Ipſe caput medio Titan cum ferret Olympo
Condidit ardentes atra caligine currus,
Involvitque orbem tenebris, gentesque coegit
Deſperare diem.

Idem fieri poteſt ſi in atmoſphæra vel ſolari vel terreſtri ex copioſioribus exhalationibus denſior quædam formatur maſſa integrum ſolis diſcum obtegens, hæc enim ſi non penitus extinguit cœli lampadem, pallorem tamen inſignem eidem inducit, quod dictatore Cæſare occiſo obſervatum eſſe Mantuanus Vates narrat, qui *lib. I Georgic.* canit:

Sol

Sol etiam exſtincto miſeratus Cæſare Romæ
Cum caput obſcura nitidum ferrugine texit,
Impiaque æternam timuerunt ſecula noctem.

Ipſe etiam CLEOMEDES Græcus autor, qui paulo poſt Salvatoris noſtri tempora ſcripſit, in eleganti *de circulis cœleſtibus tractatu lib. II* aſſerit: Solem ſæpenumero maculatum, aut cruentum, aut flavum viſu apparere. Similiter etiam lunam obſcuratam obſervamus in cœlo, quando in eclipſibus umbram telluris ingreditur. Nam cum ipſa proprio lumine careat, nec in telluris umbra ſolis radiis directis ſit pervia, ſplendorem omnem amittit, & tenebricoſam faciem induit, niſi forte radios quosdam ſolis in atmoſphæra terræ refractos accipiat, qui rubicundum vel flavum ut plurimum in luna deficiente colorem producunt. Ejusmodi eclipſin lunæ inter cœli terriculamenta refert OVIDIUS *Metamorph. 15* ſcribens:

Signa dabant luctus ſuperi haud incerta futuri,
Sæpe faces viſæ, ſolis quoque triſtis imago;
Et circa vultum ferrugine lucifer atra
Sparſus erat, ſparſi lunares ſanguine currus.

Denique & minores planetæ una cum fixis ſtellis ſplendorem ſuum exuunt, quando vel luna vel inferior planeta inter eosdem & oculum vel ſolem conſtituitur. Sunt enim planetæ omnes ex ſe & ſua natura opaci, quare interpoſitione ſua omne lumen nobis intercipiunt, ſive illud ſtellæ ante quam ponuntur ſit proprium, quale eſt lumen fixarum, ſive ſit mutuatium a ſole, quo gaudent planetæ. Quandoquidem etiam mundi oculus claritate ſua longe ſuperat fulgorem fixarum & reliquarum erraticarum ſtellarum, orto ſole, vel fixis aut erraticis ſtellis propius admoto, hæ ſingulæ lumen ſuum abſcondunt,

dunt, juxta opticum axioma, lumen majus obfuſcat minus. His itaque omnibus rationibus naturaliter fieri poteſt, ut ſol cum reliquarum ſtellarum exercitu poſt ortum ſuum ſupra horizontem ſplendorem ſuum abjiciat. Ecquis autem dubitaverit, Deum T. O. M. ſecundum infinitam ſuam potentiam, cui ut reliqua omnia, ſic & ſplendor ſtellarum in cœlo ſubjacet, etiam ſine *cauſarum* naturalium miniſterio ſimilem effectum *producere* poſſe, ut lumen & claritas ſtellarum in medio cœlo deficiat. Talis defectus ſplendoris ſolaris contigit tempore paſſionis Chriſti, de quo infra *copioſior* dabitur dicendi materia. Similiter eadem *cœli lampas una* cum ſtellis reliquis ſplendorem *abjecit* tempore *Moſis in* Aegypto, cum Pharao mandato divino de dimittendis Iſraelis filiis pertinaciter reſiſteret; ſiquidem per tres dies naturales integros tenebræ per univerſum Aegyptum denſiſſimæ ſunt ortæ, de quibus dictum fuſius eſt ſupra (*Specim. II qu. 2.*). Cæterum quæ in præſenti loco de defectu ſplendoris ſolis, lunæ & ſtellarum comminationes adducuntur, non niſi metaphorice intelligendæ ſunt. Eſt enim ſcripturæ familiare, ut vocet tempus magnæ tribulationis tempus tenebricoſum, in quo ſol & luna radios ſuos abſcondunt, atque per tenebras omnia infelicia calamitoſa & triſtia intelligat.

QV. IIIITIA ASTRONOMICA
Ibidem v. 13.
Quomodo commoventur cœlum & terra?

EXEGESIS.

PEr cœlum intelligimus vel ſpatium mundanum in quo corpora creata continentur, quodque ſubtiliſſimo æthero

æthere undique refertum eſt, vel ipſa corpora mundi totalia in eodem ſpatio contenta. Commovetur autem æther continuo a corporibus lucidis, quæ cœli materiam circumſtantem impellunt, & ad omnes mundi regiones protrudunt, de quo luminis propagatio teſtatur. Similiter corpora mundana & inter hæc etiam terra noſtra ſecundum leges naturæ non ſolum motu vertiginis circa proprios axes, ſed planetæ inſuper perpetuo circa ſolem commoventur, de quibus motibus ſupra dictum eſt. (*Specim. V qu. 13.*) Præterea extra ordinem quoque nonnunquam & corpora cœleſtia & terraqueum etiam noſtrum commoventur, ſi partes quædam ab aëre copioſo in cavitatibus eorundem corporum incluſo & vi caloris vel interni vel externi inſigniter expanſo concutiuntur, quemadmodum in terræ motibus fieri conſuevit. Quo etiam validiores venti referri poſſunt, quibus atmóſphæra noſtra, quæ nonnunquam cœli nomine in ſacris inſigniri ſolet, haud raro fortiter impellitur & diſturbatur. In loco præſenti non de phyſica hujusmodi cœli & terræ commotione ſermo eſt, ſed ſolent ſcriptores S. per ejusmodi phraſin extremam rerum in terrarum orbe diſturbationem ſignificare. Homines enim ſæpius horrore eorum quæ geruntur non minus commoventur, quam ſub tempeſtate dira atque procelloſa, ſive quando baſis & fundamenta terræ contremiſcunt.

QV. IIIITA ASTRONOMICA
Ibid. C. XIIII v. 12, 13.

Quo ſenſu Lucifer ſedem ſuam poſuiſſe ſuper ſtellas cœli dicitur?

EXEGE-

Digitized by Google

EXEGESIS.

PEr Luciferum ſive ſtellam matutinam Venus proprie intelligitur, quæ in digresſione ſua occidentali a Sole tempore matutino ante ſolem oritur (*Specim. IIII qu.37.*). Hæc autem ſplendore & magnitudine reliquas ſtellas tum erraticas minores, tum fixas omnes longo poſt ſe *intervallo* relinquit, ideoque principatum inter *iſta ſidera* obtinere non incongrue dicitur. Alludit itaque ad Venerem propheta, Satanamque Luciferum ſive auroræ filium vocat, quia in maximo ſplendore & honore erat creatus, in quo tamen non perſtitit, ſed *cum majorem* adhuc ſplendorem & eminentiam præ *reliquis ſtellis affectaret*, ſtellæ cadenti asſimilatus eſt, cujus lumen & claritas, dum e cœlo in terram deſcendere videtur, omnino deficit atque extinguitur.

QV. Vta HYDROGRAPHICA

Eſaiæ C. XVIII v. 2.

Danturne naves papyraceæ?

EXEGESIS.

CUm naves in fluminibus ſolo aquarum fluxu deferantur, (*Specim. V qu. 25.*) evidens eſt eosdem eo velocius ab undis propelli, quo leviores exiſtunt. Hinc materia ex qua fabricantur naves ſeligenda eſt levisſima. Non latebat hoc gentes quæ ultra Aegyptum in Aetiopum regionibus olim habitarunt, quosque Troglodytas fuiſſe plerique crediderunt. Hi enim ad navium ſtructuras levisſimam adhibuerunt materiam, uſi quippe ſunt, arundinum coma, item papyro quod naſcebatur in paluſtribus Aegypti, aut quieſcentibus Nili aquis, ubi evagatæ

Digitized by Google

gatæ ſtagnant, duo cubita non excedente altitudine gurgitum brachiali radicis obliquæ craſſitudine, traingulis lateribus, decem non amplius cubitorum longitudine in gracilitate faſtigiatum, ut PLINIUS ſcribit, *lib. XIII Hiſtor. natur. C. XI* & THEOPHRASTUS *libr. IIII C. 8.* Ex hoc ipſo itaque papyro navigia texerunt Aegyptii, & e caulis ejus tæniis & philuris vela; quod LUCANUS indicat, ſcribens:

Conſeritur bibula Memphitis cymba papyro.

QV. VITA ARCHITECTONICA
ad eundem locum
Quis uſus eſt funiculi in Architectonicis?
EXEGESIS.

VTuntur Architecti funiculo non ſolum in parietum extructionibus, dum ad normam funiculi extenſi lapides conjungunt, ne unus præ altero emineat, eaque ratione ſingulæ ædificii partes, ſaxa nimirum murorum, & arrectaria in parietibus cratitiis ad perpendiculum excitantur; ſed adhibent quoque frequenter funiculum in deſtructionibus, quando ædificium aliquod dejiciendum, ejusque deſtructiones ſolo æquandæ & conplanandæ, quapropter etiam funiculi deſolationis vocantur *infra C. XXXIIII v. 11*; tum enim penitus diruta ſunt ædificia, quando in ſolo ſubjecto una linea ad alteram recta via duci poteſt, ut ſingulæ ſibi in eodem plano reſpondeant. Ad hæc architectorum artificia reſpiciens Propheta omnimodam Iſraëlitarum vaſtationem deſcripturus, terram Judaicam in ſua deſolatione aſſimilat ſolo ad lineæ normam complanato; quod vaticinium etiam impletum eſt non ſolum ab Aſſyriis in deſtructione templi prioris Salomo-

Digitized by Google

lomonæi, ſed præcipue a Romanis, qui univerſam Judæam devaſtarunt, ejusdemque metropolin Hieroſolymam ſolo æquarunt, ne lapis ſuper lapidem remaneret *Lucæ C. XVIII v. 44.*

QV. VIItima HYDROSTATICA
Eſaiæ C. XXV. v. 11.
Cur natantes in fluvio manus extendunt?
EXEGESIS.

TAmetſi corpus humanum proxime æquiponderet cum aqua fluviatili, ideoque ſecundum leges hydroſtaticas huic naturaliter innatare poſſit, ſtructura tamen ejusdem corporis hoc ipſum minus aptum reddit ad natandum. Eſt enim ponderoſiſſima totius corporis pars caput, utpote copioſiſſimo & ponderoſo cerebro nec non oſſibus & carne repletum, ita ut nullæ in eodem cavitates inanes & aëre perviæ reperiantur, quo fit, ut corpore in aquam demiſſo, caput difficulter ſuper aquam detineri poſſit. Sive enim ventre prono in flumine jaceat, tunc minima ſolum dorſi portio cervicis item ac occipitis ſuper aquam eminebit, os vero & nares demergentur, ut homo reſpirare nequeat; ſive etiam in ſitu erecto & perpendiculari ad horizontem ſtet in undis, tunc etiam non integrum caput ſed ſumma ſolum cervix exſtabit ſuper aquam, & ſic denuo reſpiratio impeditur, cum os & nares aqua tegantur. In utroque vero caſu aqua per narium & aurium ſubtilia foramina intrabit, aëreque expulſo pectus & cavitates reliquas corporis replebit, quare corporis pondus inſigniter auctum, & ponderoſius æquali volumine aquæ factum deſcendet in

aqua, fundumque petet (*Mech.* §. 25 *th.* 4.). Quæ cum ita ſint, natandi peritia in eo conſiſtit, ut per varios niſus, flexus & motus corporis caput erigatur, & os atque aures ſemper ſupra aquam elevatæ retineantur. In hoc autem artificio manuum auxilio utimur. Dum enim corpus pronum quidem ſed parum inclinatum ad aquæ ſuperficiem jacet, manus atque pedes extenduntur, iisdemque veluti remis alternatim aqua lateralis percutitur, qua ratione corpus firmiorem ſitum acquirit, haud ſecus ac funambuli haſta extenſa & aërem percutiendo in eodem erecto ſitu retinentur. Quod ſi ergo collum ſolum & cervix inflectatur, eademque flexura os cum naribus ſuper aquam elevetur, ne aqua per hujusmodi meatus in corpus intrare queat, ſed reſpiratio ſervetur, inceſſus per aquam commode fieri poterit.

QV. VIIIᴛᴀᴠᴀ ARCHITECTONICA

Jeſ. C. XXVIII v. 16.

Quænam in ſelectione lapidum angularium & fundamentalium præcipue notanda veniunt?

EXEGESIS.

CUm lapides qui fundamenti loco reliquis ſubjiciuntur univerſam ſtructuræ incumbentis molem ſuſtinere, angulares vero duos ſimul parietes in officio continere debeant, (*Specim. V qu. 11.*) utrosque reliquis omnibus, qui in univerſo opere adhibentur, duriores eſſe oportet. Hinc ante omnia probanda eſt eorundem bonitas, utrum videlicet 1) ſufficientem habeant duritiem, 2) utrum humoris & tempeſtatum patientes ſint, 3) utrum ſolis & ignis æſtum perferre poſſint, cujusmodi

Digitized by Google

examina exponuntur in *Architectura civili* §. 18; vlterius cædendi & dolandi ſunt, ut non ſolum ipſi ſitum firmum in pariete obtineant, nec tam cito & facile e loco ſuo dimoveri queant; ſed & reliqui lapides eo firmius iisdem incumbant, & in utroque pariete inter ſe conjungi posſint. Denique ſolemus etiam pro angularibus & fundamentalibus lapidibus grandiores ſeligere, qui *ſunt pretioſi*, præcipue ſi ornatus cauſa in ſpecioſam formam concinne ſecati fuerint, de quo artificio fuſius inter alios egit ABRAHAM BOSSE, *in Tract. germanico de regulari lapidum ſectione*. Hujusmodi igitur lapidi angulari haud incongrue comparatur optimus Salvator, ad quem hoc vaticinium referendum eſſe conſtat ex *1 Petri C. II v. 6 ſequ.* quandoquidem & ipſe tempore carnis ſatis examinatus & probatus imo tentatus per omnia fuit. Ipſe quoque inimicitias inter Deum & homines ſuſtulit, atque per ipſum duo parietes, qui in V. teſtamento ab invicem ſeparati erant, Judæi quippe & gentiles conjuncti, & in unam eccleſiam congregati, ut unum ædificium, unam ſtructuram Deo acceptam conſtituerent. Nec ipſo pretioſius quicquam dari poteſt, cum ſit θεανθρωπος Deus & homo. Denique & ipſe verum eccleſiæ Dei fundamentum eſt, quandoquidem nemo aliud fundamentum ponere poteſt, præter id, quod poſitum eſt, quod eſt Jeſus Chriſtus *1 Corinth. III v. 11.*

QV. VIIII. ARCHITECTONICA

Eſaiæ C. XXX v. 13.

Cur murus ruptus & protuberans ruinam minatur?

EXEGE-

EXEGESIS.

INteger murus tametſi ex pluribus lapidibus & multa materia ſit compoſitus, unum tamen corpus ſtaticum conſtituit, quia partes ſingulæ mediante mortario firmiter inter ſe conjunctæ, ne una ſine altera loco moveri queat, (*Mechan.* §. 10 *n.* 7.) ideoque integer murus unum commune centrum gravitatis habet, & tamdiu firmum retinet ſitum, donec linea directionis quæ ab hoc communi gravitatis centro perpendiculariter in terram cadit, a baſi vel muro ſubjecto, declinet (*ibid. no.* 13.). Sed quando partes muri rumpuntur, facile a ſitu verticali, in quo juxta leges Architectonicas excitatæ erant, recedunt, ideoque neceſſario in unam partem proclinant, in hanc itaque omne onus muri recumbit. Hinc in eadem hac muri parte mox tumorem obſervamus, dum lapides ejusdem ab onere proclinante preſſi verſus anteriora prominent, & ſic perpendiculum ab hoc tumore demiſſum a baſi recedit, donec tandem ultra eandem cadat, & tum a ruina murus iſte ſe amplius tueri non valet, ſecundum fundamenta Mechanica (*l. c.*). Sunt ejusmodi rupturæ & tumores murorum eo majori cum periculo mox inſequuturæ ruinæ conjuncti, quo altius murus aliquis aſſurgit. Quo major enim corporis alicujus homogenei eſt altitudo, eo longius a baſi centrum gravitatis, (quod in homogeneis corporibus in centrum magnitudinis cadit, *l. c. no.* 8.) diſtat, ſed quo major hæc eſt diſtantia, eo longius a baſi diſcedit perpendiculum ab eodem demiſſum, ſi vel minimum centrum gravitatis proclinaverit.

Digitized by Google

QV. Xma HYDROGRAPHICA
Eſaiæ C. XXXIII v. 21 ſequ.
Quomodo diſtinguuntur navigia?
GXEGESIS.

VAriæ navigiorum numerantur ſpecies, quæ vel ratione magnitudinis aut figuræ, vel modi *navigandi* differunt. Magnitudo navium æſtimari ſolet *ſecundum* dolia aquæ quibus cum vel univerſa navis cum injecto onere, vel onus imponendum ſolum æquiponderat, cum totidem pedes navigii, quod dolia *iſta* conſtituunt, ſecundum principia hydroſtatica aquæ *immergantur* (*Mechan.* §. 25 *th.* 5.). Continet autem dolium 28 pedes Pariſinos, & pondus unius pedis cubici Pariſini aquæ eſt 70 librarum (*ibid.* §. 22.), ergo totius dolii proximo 2000 librarum. Inde dicuntur navigia 100 v. g. doliorum, quibus imponi poteſt onus 200000 librarum. Huic autem oneri æquale poni ſolet pondus navigii cum neceſſario ſuppellectili ejusdem: Sed ut firmiorem in aqua ſitum obtineat navis, neque tam cito exorta tempeſtate undis repleri poſſit, duæ ſolum partes tertiæ ejusdem immittuntur aquæ, quapropter quantitas totius navigii in eo caſu æqualis erit 300 doliis ſive 8400 pedibus Pariſinis. Ex his jam porro colligere licet quantitas Caracæ Hollandicæ item Luſitanorum, iſti communiter tribuuntur 8400, huic 12000 dolia, ideoque prioris magnitudo implebit 705600, poſterioris 1008000 pedes Pariſinos. Figura navigiorum a modo navigandi potiſſimum dependet, hinc utroque reſpectu diſtinguuntur naves. Fit enim navigatio vel velorum ope, vel velis & remis ſimul. Quæ prioris generis ſunt navigia latera altiora habent,

habent, quæ poſterioris humiliora, cum ejusmodi remigationi magis ſint adaptata. Quæ remis aguntur naves ſunt vel biremes, vel triremes, vel quadriremes. Biremes vocantur quæ duobus remigum ordinibus a prora ad puppim extenſis aguntur, ſive quando duo remiges ſingulis aſſident remis, & ſimiliter triremes in quibus tres, quadriremes in quibus quatuor remiges remis ſingulis addicti ſunt. Biremes unum plerumque ſolum tormentum bellicum majoris momenti in prora vehunt, triremes communes, itidem unum tormentum majus inſignioris notæ habent, & inſuper duo medioeris, & duo inferioris. Maximæ vero harum, quæ Galeaſſarum nomine veniunt, 20 tormenta bellica habent; His proxime æquales ſunt Turcarum Mahonæ. Communes triremes utrinque viginti quinque aut triginta, Galiotæ ſedecim vel viginti, Brigantinæ decem vel duodecim, Fregatæ octo, Felokcæ ſex remis inſtructæ ſunt. Quæ ſolis velis aguntur naves ratione magnitudinis varie diſtinguuntur. Maximæ earundem vocantur Galiones, quarum minimæ 400 dolia continent. Cæterum Eſaias *l. c.* metaphorice loquitur, ut ex contextu patet, ſicut enim per molem aquarum favorem Domini indicat, ita per naves, quæ vento inflatis velis aut remis impetu feruntur, intelligit exercitus hoſtiles & poteſtates, quæ adverſus Dei auxilium prævalere & conſiſtere nequeunt. Hinc etiam in eadem metaphora perſiſtens *v.* 23. regem Aſſyriorum aſſimilat malo in navi, principes vero ejus funibus quibus malum confirmatur, inſtructas acies militum, velo ventis inflato. Solent videlicet in navibus quatuor mali primarii erigi, quibus ſex alii minores inſeruntur, primus in prora ſive antica parte, alter in termi-

no eſusdem proræ, tertius in media navi, quartus in puppi ſive poſtica navis parte locum habet. Ex his tertius præcipuus eſt, qui præ reliquis eminet. Appenduntur porro hiſce malis antennæ, quæ ſunt haſtæ longiores ex quibus dependent vela. Denique & mali & vela firmantur funibus, mali quippe ne vacillent, & navim concutiant; hinc plures ſingulis malis alligati ſunt, *quorum* ope, dum beneficio trochlearum fortiter *adducuntur*, ſuperior malorum pars lateribus navis firmiter connectitur. Similiter & antennis plures funiculi adhærent, quibus mediantibus antennæ vel elevantur, vel demittuntur, aut convertuntur, & vela ipſa *vel expanduntur*, vel complicantur. Ex his evidens eſt per laxationem funium nihil aliud quam Ducum & Principum in hoſtili excercitu interitum, a quo ipſius mali ſive Regis, & velorum ſive excercitus clades dependet. Quemadmodum non confirmato malo vel antenna haudquaquam poteſt expandi velum, ita non confirmato Rege Principum auxilio, ſed deſpondente animum & fugam capiente excercitu non poterunt acies inſtrui, ſed diſſolvuntur ordines dum milites huc illuc diffuſi fuga ſibi conſulunt. Alii per ſignum, cujus mentio fit in originali textu, non intelligunt velum, ſed vexillum quod malis in ſummitate affigi ſolet. In regia nimirum ſive Admiralii navi præcipuum vexillum in ſummitate præcipui mali eſt, in navi ViceAdmiralii idem in malo ſecundo collocatur, & in navi ContraAdmiralii in mali quarti ſummitate poni conſuevit. Sed collapſo malo nec funibus confirmato, aut Rege fugam capiente vexillum quoque nullum expanſum conſpicitur.

QV.

Digitized by Google

QV. XIma ASTRONOMICA

Eſa. C. XXXIIII v. 4.

Eſtne ruina cœli ante univerſalem mundi interitum pertimeſcenda?

EXEGESIS.

Adeo ſapienter & mirabiliter omnipotens totius univerſi conditor integrum ſyſtema mundanum ordinavit & diſpoſuit, ut perennem exiſtentiam habere queat, ejusdemque interitus a ſola ipſius rerum arbitri benignisſima voluntate dependeat. Ipſe vero, cum omne quod produxit valde bonum ſit, pro ſuamet bonitate nullam hactenus ex omnibus ſuis creaturis in nihilum redigere voluit, imo vero redigeret nunquam, niſi ob hominum malitiam pœniteat ipſum quod mundum creaverit, ideoque diem conſtituit, quo judicaturus eſt orbem terrarum, qua peribunt cœlum & terra ac quicquid in iis eſt. Quandoquidem igitur major tribulatio cogitari nequit, præter eam, quæ in univerſali hujus mundi interitu exorietur, Divi Prophetæ cum de inſigni afflictione loquuntur, frequenter ad eandem reſpiciunt, & ejusmodi phraſibus iſtam deſcribunt, quæ ruinam cœli & terræ involvunt. Similiter Eſaias *l. c.* vel vaſtationem Idumeæ, vel deſolationem ultimam terræ Judaicæ præſagiens, triſtitiam & tribulationem tum oriundam aſſimilat denſisſimis tenebris, & obſcurationi luminarium in cœlo, quæ maxima orietur in fine rerum, cum cœlum & terra perierint. Quemadmodum enim in prima creatione materia cœli in amplisſimum ſpatium expanſa eſt (*Specim. I qu. 11. item Spec. IIII qu. 26.*), inſtar taberna-

culi, vel inſtar membranæ aut libri aperti, ut ſicut in ejusmodi libro aperto literæ apparent legique poſſunt, ita quoque luminaria, quæ ſunt in cœlo veluti literæ in libro, per aërem expanſum transpareant, & obſervari queant; ſic in univerſali quoque terraquei interitu eadem materia rurſus complicabitur, ne per condenſatum aërem lumen ſtellarum tranſire valeat, ideoque *militia* cœli ſive ſidera in cœlo lucentia tabeſcent & defluent ſive marceſcent inſtar foliorum vitis aut ficus tempore autumnali, dum omnem nobis lucendi virtutem amittent; quapropter etiam e conſpectu noſtro ſubtrahentur, ut per fallaciam viſus de cœlo cadere *videantur*. Quotiescunque enim medium aliquod obſcurius ante objectum lucidum poſitum movetur, motum hunc lucidiori objecto tribuimus, (*Opt.* §. *58. no. 8.*) idcirco quando aër complicabitur, & ſic condenſatus centrum verſus movebitur, motus iſte ſtellis, quæ fortius lucent, tribuetur, ut deorſum moveri appariturae ſint.

QV. XIIma STATICA

Eſa. C. XXXX v. 12.

Quomodo montes in ſtatera & colles in bilance librantur?

EXEGESIS.

PRædicat Propheta in integro verſiculo citato potentiam ſapientiamque Numinis ſupremi, dum primum aſſerit, illum aquas maris pugillo continere, indicaturus, aquas omnes oceani ſimul ſumtas utut nobis ingens & infinita videatur earum moles, Dei potentiæ collatas rem adeo parvam exiſtere, ut ſunt aquæ, quas nos vola manus

nus continere & menſurare poſſumus. Deinde cœlum quoque, cujus limites omnes noſtras cogitationes tranſcendunt, (*Spec. V. qu. 5.*) reſpectu Dei ſe habere aſſerit, inſtar exiguæ cujusdam quantitatis quam palmo menſuramus. Ulterius terraqueum etiam integrum cujus corpulentia plusquam 1000000000000000000000000 pedes Rhialandicos continet (*Specim. V. qu. 3.*) Dei virtute tam facile in ſubtiliſſima aura ætherea ſuſtineri indicat, quia nos pulverem tribus digitis de terra ſublatum capere & ſuſtinere ſolemus. Simili itaque ratione eodemque ſenſu prædicat, adeo ingentem & ſtupendam eſſe Dei potentiam, ut altiſſimorum montium juga, collesque vaſtiſſimæ molis tam firmiter fundarit, ac ſi ex jugo vel ſcapo in partes ſive æquales, ut in libra vulgari, ſive inæquales ut in ſtatera (*Specim. II qu. 19.*) diviſo ſuſpenſa ſint, & æquilibrium teneant, ne pars una præ altera prævalere, & ſe mutuo e loco pellere queant.

QV. XIIItia. GEOGRAPHICA

Eſ. C. XXXX v. 22.

Eſtne figura terræ perfecte ſphærica?

EXEGESIS.

DE figura terraquei priſcæ ſapientiæ antiſtites plures maximam partem abſurdas foverunt ſententias, alii quippe illam cylindro ſeu tympano bellico ſimilem habuerunt, alii turbini, alii pyramidi, alii nuci pineæ, alii diſco cavo ſeu ſcapho, de quibus legi merentur AVGVSTINVS *lib. XVI de Civit. Dei C. 9*, item ARISTOTELES *lib. II de cœlo C. 13*, nec non PLVTARCHVS *in libris de vitis Philoſophorum.* Poſtquam vero FERDINAN-

DVS MAGELLANICVS cum ſociis anno M. R. 1519 circumnavigationem totius terraquei feliciter tentavit, idemque iter deinceps aliquoties a diverſis optato ſucceſſu repetitum eſt, nemo amplius cum ratione de rotunditate terræ dubitare potuit. Enimvero de eo adhuc ſub judice lis eſt, utrum ſphærico rotunda ſit terra, an ſphæroidalem potius figuram referat. Quod a ſphæra *perfecta* non multum recedere queat eadem figura inde manifeſtum eſt, quod ubivis per integrum telluris circuitum ab auſtro verſus boream in æqualibus locorum ab invicem diſtantiis æquales etiam obſervantur elevationum poli mutationes, quemadmodum etiam *in universo* ambitu ab ortu verſus occaſum temporis diurni differentiæ locorum ab invicem diſtantiis exacte reſpondent, quod ſphæræ perfectæ rotunditas ubicunque æqualis requirit. Nihilominus plerique ex recentioribus Geographis figuram paulisper ovalem telluri aſcribere malunt; ſed & hi in partes diſcedunt diverſas & contrarias. Celeberrimus quippe NEVTONVS *in Princip. Philoſ. natur. mathem. lib. III propoſ. 19*, item HVGENIVS *in diſſertat. de cauſa gravitatis Tomo 2do operum inſerta* ex acreſcente vi centrifuga prope æquatorem, quam obſervata retardatio motus pendulorum in locis æquatoris finitimis indicavit, judicant majorem eſſe diametrum æquatoris terræ quæ ab ortu occaſum verſus tendit, quam axin ab uno ad oppoſitum polum directum; ut ſit proportio harum diametrorum ex mente HVGENII = 576 : 577, ſed juxta calculum NEVTONI = 229 : 230. Ex adverſo Clar. EISENSCHMIDIVS *in diatribe de figura telluris elliptico ſphæroide*, nec non CASSINVS Junior *in tractatu gallico de figura & magnitudine telluris*, ex collatione dimenſionum terreſtrium, quæ prope æquato-

rem

rem & in locis longius verſus polos ſitis inſtitutæ ſunt, evincere conantur, gradum unum meridiani circa æquatorem amplius patere, & plures continere pedes, quam in parte borealiori vel magis auſtrali, ideoque rotundiorem eſſe tellurem circa polos, quam prope æquatorem, ut excedat axin æquatoris alter ab uno polo ad oppoſitum tendens. EISENSCHMIDIUS quidem hanc differentiam axium valde notabilem ponit, & ad quartam partem diametri minoris extendit; CASSINUS autem eandem non majorem facit $\frac{1}{177}$ diametri majoris, quod intervallum vix quatuor milliaria excedit. Enimvero quemadmodum NEUTONI & HUGENII computus nititur hypotheſi, ſtrata telluruis ubivis æquali denſitate eſſe prædita, quod demonſtrandum prius foret, cum cæteroquin inæqualis vis centrifuga non ſtatim tolleret ſphæricam terraquei figuram, ſed eadem nihilominus locum habere poſſet, ſi nempe denſitas partium terreſtrium & hinc dependens vis centripeta attemperata ſit ad vim centrifugam; ſic etiam tantilla ſolum eſt differentia quæ ex CASSINI calculo inter axes telluris reperitur, ut vix ſenſibilis ſit. Quapropter recte judicat POLENUS *in Epiſtola ad Rever. Abbatem* D. GUIDONEM GRANDUM *Patavii anno 1724. conſcripta*, exiguam illam graduum differentiam in menſurandis gradibus non admodum diſtantibus detegi non poſſe, quia error ex fabrica & uſu inſtrumentorum hanc ſuperat. Tantam vero, quantam EISENSCHMIDIUS eam ponit, diametrorum terreſtrium differentiam haud eſſe, motus gravium verſus centrum terræ ad ſuperficiem perpendicularis evidenter docet. „Cum enim corpora gravia „quæcunque, *ſunt verba* Cl. WHISTONI *in prælectione aſtro-„nomica 11 propoſ. I. no. 5* in altum ſublata & verſus cen-

 „trum

„trum quoddam interius vi gravitatis ſuæ deorſum im-
„pulſa Horizonti ſive ſuperficiei telluris normaliter ſive
„ad perpendiculum cadant, idque in omnibus ubique
„regionibus terra marique ſit pariter obſervatum, inde
„ut opinor, certo conſtare poterit, globum terraqueum
„eſſe ſphæricum. Sicut enim figurarum planarum nulla
„præter circulum tangentes ſuas perpendiculares *habet*,
„ita & ſolidorum corporum nullum præter ſphæram plura
„tangentia ſive horizontes diametris ſuis perpetuo per-
„pendiculares habere poſſe, ubi opus demonſtratu eſ-
„ſet longe facillimum. Fatendum tamen hoc in loco
„non neminem & gravium tendentiam *horizonti* perpen-
„dicularem ſtatuiſſe & figuram telluris a ſphærica non
„parum alienam nihilominus definiiſſe. Verum cum
„nulla alia hypotheſi hujuſmodi *ἀσυστατα* conciliare po-
„tuerit, quam gravium deſcenſum verſus centrum tel-
„luris negando, quod quidem nullatenus cum ratio-
„ne negari potuit, non eſt quod opinionem illam ſin-
„gularem pluribus refellendam exiſtimamus.„ Futilis
etiam nec ullius ponderis eſt objectio CHILDRAEI An-
gli *in Britannia Baconica, ſive hiſtoria memorabilium rerum
in Anglia, Scotia & Wallia*, qui terraqueum ſub polis
elatius eſſe judicat, quam in locis ab iis remotioribus.
Autumat enim nivem a tot ſeculis ibidem collectam
ob intenſius frigus nunquam diſſolvi, ideoque altiſſi-
mos montes nivales ibidem collectos ovalem telluri fi-
guram inducere. At enim vero tempeſtas hiberna haud
ſemper perinde gravis, nec æſtas æque remiſſa. Ima præ-
terea nix ſenſim diſperit, non minus ac ſolent lapides
in ſpeluncis lapidificis. Cœterum dum ſphæricam ter-
raqueo figuram tribuimus, non mathematica ſed phyſica
ſolum

Digitized by Google

ſolum globoſitas intelligitur, eſt enim ſuperficies terræ multis montium jugis collibus atque convallibus obſita, quæ aſperam quidem reddunt eandem; ſed cum altitudo & profunditas earundem ad integram terram relata ne puncti quidem rationem ſubeat, pro nihilo haberi poteſt, proinde terraqueum non minus recte ſphæricum dici poteſt, quam ovum aut pomum aurantium rotundum dicimus, licet in illo pororum inæqualitas, in hoc tubercula utrinque reperiantur.

QV. XIIIIta ASTRONOMICA

Eſr. C. XXXX v. 26.

Vtrum nulla ſtellarum, quæ antiquis temporibus in cœlo obſervatæ ſunt, hodie deeſt?

EXEGESIS.

Sidera cœleſtia dividuntur in ſtellas perpetuas & temporarias, perpetuæ rurſus in planetas & ſtellas fixas, temporariæ vero in cometas & ſtellas novas. (*Specim. I qu. 15.*) Planetas in veterum ſcriptis notatos legimus ſeptem, eosdemque hodiernum adhuc non ſolum obſervamus, ſed & novem inſuper alios, quos teleſcopium ſuperiori ſeculo detexit. Fixarum nonnullæ in antiquis catalogis memoratæ noſtro ævo in cœlo deſiderantur, nec uſpiam ne per teleſcopia quidem detegi poſſunt; de quibus ſupra eſt dictum (*Specim. VI. qu. 1.*). Similiter etiam temporariæ ſtellæ tum cometæ, tum novæ, abſolute ſic dictæ, ut ipſa nomenclatura indicat, ad tempus ſolum apparent in cœlo, deinceps viſui noſtro iterum ſubtrahuntur. Enimvero ex diſparitione hac quarundam ſtellarum non ſtatim ſequitur eaſdem omnino deeſſe, nec amplius in cœlo exiſtere, quando conſpectum

noſtrum

Digitized by Google

noſtrum ſubterfugiunt. Contrarium ſuadent non ſolum ſtellæ quædam mirabiles, quæ licet aliquando evaneſcant in cœlo, poſt emenſa tamen certa temporum intervalla rurſus ſeſe conſpiciendas exhibent, de quibus itidem ſuperius (*l. c.*) dictum eſt; ſed & cometarum, qui ſub finem ſuperioris ſeculi apparuerunt, motus exacte reſpondere viſi ſunt motibus cometarum, qui *præcedentibus* temporibus a TYCHONE aliisque obſervati ſunt, ut dubitare nefas ſit, comatas quoque ſtellas haſce licet noſtro viſui ſe ſubducant, nontamen interire ſed deinceps aliquando in ſcenam rurſus progredi. Hinc nullo argumento firmiter probari poteſt, unam ex his *ſtellis* quæ a mundi primordiis in cœlo conſtitutæ fuerunt, hodie deeſſe; ſed Dei providentia (quam Eſaias *l. c.* prædicat) ſuper omnes extenditur, vocat enim illas nomine, & univerſum earum exercitum quotidie educit, ſive oriri facit, licet plures earundem, quemadmodum teleſcopia docuerunt, viſum noſtrum ſubterfugiant.

QV. XVTA GEOMETRICA

Eſa. C. XXXXIIII. v. 13.

Quibusnam inſtrumentis utuntur fabri lignarii & ſtatuarii in formandis ſtatuis.

EXEGESIS.

VAriant illa inſtrumenta pro diverſis uſibus quibus adhibentur. Primum horum eſt regula ad cujus normam lineæ rectæ minores in ligno ducuntur, majores enim deſignantur beneficio fili creta aut rubrica tincti, quod arcte tenſum lineam rectam format, eandemque dum fortiter tenſum moxque manu dimiſſum in lignum impin-

Digitized by Google

impingit, in hoc ipſo deſignat, ut appareat artifici, quæ pars ligni reſecanda ſit, quæque pro ſimulachro ſit relinquenda. Nec minor uſus circini eſt, tum in ducendis peripheriis & arcubus circularibus, tum in linearum, arcuumque dimenſionibus, diviſionibusque. Porro anguli recti deſignantur & examinantur beneficio Gnomonis, reliqui vero ſive ſint acuti, ſive obtuſi ope duarum regularum vel ferrearum vel lignearum, quæ in quemcunque angulum diſponi poſſunt, ordinari ſolent. Præter hæc inſtrumenta geometrica in cædendo & dolando ligno variis aliis mechanicis utuntur fabri, diverſis quippe ſecurium generibus, quæ deſcribit STVRMIVS in Mathesi Juvenili Cap. VIIII Mechanica Qu. III. Pertinet nimirum huc 1.) ſecuris longior & minus lata, (die Bonart) qua rudem & rotundum arboris truncum in formam quadratam amputant, & ſpiſſiora ſegmina ita reſcindunt, ut ſecurim primo in ventrem quaſi arboris adigant, (in quo actu cunei tantum rationem habet) deinde vero partem ſummam ſecuris ope manubrii inclinando ligni partem fiſſam ad latus removeant; (in quo caſu vectis etiam homodromi munere fungitur). 2) Securis latior (das breit Beil) quæ tanquam aſcia proprie dicta, æque tenuioris formam habente, tenuiores aſſulas dolando vel glabrando facile removent. 3) Securis longior iterum ſed latitudinem minorem, ſpiſſitudinem vero majorem aciemque tranſverſam habens, (die zwerch Axt) cujus uſus in perforandis & excavandis lignis. (im Bohren) Huc etiam referri debent dolabrarum diverſa genera quæ variant pro diverſa figura cymatiorum formandorum, item ſcalpra & inſtrumenta celatoria, quæ cuneo-

D ... rum

obruit

rum varias formas conſtituunt, atque minoribus ſtaturum partibus rite formandis inſerviunt.

QV. XVIta ASTRONOMICA

Eſa. C. XXXXV. v. 12.

Quænam mandata Deus dedit ſideribus?

EXEGESIS.

MAndata Dei quæ ſideribus tulit, ſunt leges motuum, quas in prima creatione ſingulis præſcripſit, juxta has enim ſtellæ quotidie oriuntur & occidunt, convenientem ordinem in cœlo ſervant, motus periodicos ſtatis temporibus abſolvunt, quemadmodum jam ſupra (*Specim. V qu. 13.*) fuſius expoſuimus; quare hic denuo iisdem commemorandis non immorabimur.

QV. XVIItima ASTROLOGICA

Eſa. C. XXXXVII. v. 13.

Qua ratione fit menſium ſupputatio ab Aſtrologis?

EXEGESIS.

MEnſem apud Hebræos menſurabat una lunatio, h. e. motus lunæ ab una conjunctione cum ſole ad alteram; Abſolvit autem luna motum hunc ſynodicum intra 29. dies, 12 horas, 44 minuta, & 52 ſecunda. Inchoabant enim Hebræi menſes ſuos a prima phaſi lunæ, (*Specim. III qu. 31.*) ideoque pro definiendo initio menſis, ſupputandus erat ex tabulis aſtronomicis ad diem novilunii locus ſolis, item locus lunæ, ut ex his poſſit exactius determinari ipſum conjunctionis momentum; Huic enim adjicere ſolebant 6 horas pro inveniendo

nicendo tempore primæ phaſeos, cum ſupponerent, elapſis 6 horis poſt novilunium lunam jam heliace oriri. In quemcunque ergo diem incidebat hic lunæ ortus heliacus ille primus erat menſis novi, quique durabat usque ad alteram conjunctionem, vel potius phaſin primam ſubſequentem. Quandoquidem vero luna inter planetas omnes reliquos telluri maxime vicina, huic quoque præ cæteris maximam in ſublunaria influendi vim tribuere ſolent aſtrologi, præcipue quando de tempeſtatibus cœli, item de ſatione & plantatione, nec non de electionibus in genere, vel de rebus aliis quæ ab his aliquo modo dependent judicia inſtituunt. Inde ad poſitum lunæ, imo totius cœli configurationem, tempore Novilunii potiſſimum reſpicere, & ex his vel ſerenitatem, vel ventos, vel pluviam aut tempeſtates ſimiles per integrum menſis decurſum præſagire conſueverunt, de quibus judiciis fuſius agit ORIGANVS *in introductione ad Ephemerides P. III. C. 3. ſequ.* De vanitate vero hujusmodi prædictionum diximus ſuperius (*Specim. II qu. 18.*).

QV. XVIIITAVA OPTICA

Jerem. C. VI v. 4.

Cur umbræ veſpertinæ extenduntur?

EXEGESIS.

CUm nihil aliud ſit umbra quam ſpatium opacum cui ab interpoſito corpore opaco lucis radii ſubtrahuntur, ideoque continetur radiis qui extremitates & luminoſi & opaci corporis tangunt; (*Specim. III qu. 9.*) manifeſtum eſt, eo magis eandem extendi, quo altius eſt luminoſum ſupra horizontem elevatum, tum enim

 radii

radii a luminoſo per ſummitatem opaci ducti propius ad opacum terminantur, umbramque breviorem reddunt. Hinc quando ſol incolis zonæ torridæ fit verticalis, umbra eorundem omnino evaneſcit, dum pedibus ſuis illam tegunt, quamobrem etiam aſcii dici ſolent. Tempore autem veſpertino quando Sol a vertice recedit & horizonti propius admovetur, umbræ opacorum neceſſario creſcunt, quod & VIRGILIVS obſervat, dum veſperam deſcripturus inquit:

Majoresque cadunt altis de montibus umbræ.

Idem quoque in horologiis ſciatericis tam horizontalibus quam verticalibus verſus meridiem diſpoſitis notamus, quoties nempe ſtylus definitam longitudinem habet, ut apex umbræ horas diurnas indicet, decreſcit enim umbra ejusdem ſtyli horis antemeridianis, & creſcit ex adverſo pomeridiano tempore.

QV. XVIIIIna ASTRONOMICA

Jerem. C. XXXI v. 37.

Poteſtne cœli altitudo terræque profunditas menſurari?

EXEGESIS.

PEr altitudinem cœli proprie intelligimus diſtantiam extremæ ſuperficiei cœleſtis mundum univerſum terminantis ab oculo noſtro. Quandoquidem vero materia cœleſtis ſubtilisſima eſt, ideoque viſum noſtrum ſubterfugit, oculus noſter ibi terminos cœli fingit, ubi ſtellæ fixæ, quæ inter aſpectibilia hujus univerſi longisſime a nobis diſtant, conſtitutæ ſunt. Sed fixarum diſtantia a terra incerta, (*Specim. V qu. 5.*) nec certiorem methodum

Digitized by Google

dum eandem dimetiendi habemus, quam per obſervationes parallaxeos orbis annui, quam in quibusdam ſolummodo fixis, nimirum quæ terraqueo viciniores ſunt, notamus, (*ibid.*) ideoque menſurando ulterius progredi, veramque ac integram cœli altitudinem definire haud licet. Similiter telluris profunditatem menſurat ſemidiameter ejusdem, quæ in centro terraquei, tanquam imo totius globi puncto terminatur; ſed ad centrum terræ nemini conceditur acceſſus, ergo nec profunditatem telluris metiri poſſumus. Solent equidem Geographi eandem colligere ex circumferentia maxima globi terraquei, verum cum de hujus etiam exacta quantitate, nondum inter ſe conveniant recentiores Geographi, (*Specim. V qu. 25.*) iſta quoque ſemidiametrum ſive profunditatem telluris menſurandi ratio non poteſt ſatis exacta haberi.

QV. XXMA ARCHITECTONICA

Jerem. C. XXXVI v. 22.

Quænam ædificia hybernaculorum nomine inſigniri ſolent?

EXEGESIS.

SOlent in Regum ac Principum palatiis, ut & interdum in amplioribus nobilium ædificiis exedræ hiemales, in quibus tempore brumali habitant, ab æſtivis ſitu potisſimum diſtingui. Æſtiva enim conclavia diſponuntur verſus plagam ſeptentrionalem, quod ea regio, ut VITRVVIVS ſcribit *Lib. VI C. 7.* non ut reliquæ per ſolſtitium propter calorem efficitur æſtuoſa, ſed cum ſit averſa a ſolis curſu, ſemper refrigerata eſt, ideoque &

Digitized by Google

ſalubritatem & voluptatem in uſu præſtat. Spirans itaque ab hac ſeptentrionali plaga frigidior aura calorem æſtatis temperat, neque conclavia in tali ſitu fortioribus ſolis radiis ſunt expoſita. Ex adverſo tricliniis hiemalibus ex mente VITRUVII *l. c.* magis convenit ſitus verſus occaſum vel meridiem, ut frigus brumale, tum per calorem ſolis conclavia ab hac cœli plaga integro die *illuminantis*, tum quoque ventis tepidioribus qui ab eadem plaga flare ſolent, attemperetur. Ulterius æſtiva conclavia locum aptiorem inveniunt in ſuperiori domus contignatione, ubi aëri liberior aditus ad iſta conceditur pro inducendo refrigerio, *brumalia contra* diſponuntur in inferiori domus parte, ubi *ventorum frigidorum* violentiæ non ſunt admodum expoſita. Denique in æſtivis locum non inveniunt fornaces atque camini, quorum ſtructura & uſus in hiemalibus eſt per quam neceſſarius; quemadmodum & æſtiva tum ipſa, tum januarum & feneſtrarum ſuarum majorem amplitudinem & altitudinem, hiemalia minorem, ut & parietes contabulatos requirunt.

QV. XXI^MA ARCHITECTONICA

Ezech. C. IIII v. 1, 2.

Quænam eſt perfectiſſima munimentorum formas exhibendi ratio?

EXEGESIS.

SOlemus equidem per varias delineationes protographicas, ichnographicas, ortographicas nec non ſcenographicas munitionum formas declarare & exponere. Sed magis diſtincte earundem ſtructuræ oculis conſpicien-

ciendæ exhibentur per typos & modulos, qui vel ex ligno, vel ex argilla, gypſo vel cera aut charta ſpiſſiori conglutinata ſub majori vel minori forma artificioſe parari ſolent; exhibent enim iſti ſingulas partes in proportionata quantitate & convenienti ſitu perſpicue videndas. Ejusmodi typo argillaceo Ezechiel quoque obſidionem imminentem Hieroſolymæ exprimere jubetur; fuit enim, ſicut in univerſa architectura, ita quoque in plaſtica arte peritiſſimus. Hinc ſumere debuit laterem, vel potius materiam laterum h. e. argillam, ex eademque primum formare urbem ipſam cum muris atque turribus quibus cingebatur, deinceps obſidionem quoque hoſtium, nimirum vallum obſidionale ſive lineam contravallationis, qua oppugnatores caſtra ſua adverſus obſeſſorum excurſiones munire ſolent, quæque ex foſſa & lorica componitur, dum terram ex foſſa egeſtam verſus urbem obſidendam projiciunt, ut milites pone eandem tuti adverſus hoſtium ejaculationes conſiſtere poſſint. Solebant etiam veteres in caſtris ſuis turres ligneas fabricare, quæ facile urbibus obſeſſis admoveri poterant, ut in iiſdem oppugnatores tuto ad mœnia usque appropinquarent & proſpicerent, ex qua parte commodius urbem caperent. Tales itaque turres cum reliquo apparatu bellico quo utebantur veteres in obſidionibus urbium, arietes quippe quibus muri quatiebantur, catapultas, quæ lapidibus grandioribus projiciendis inſerviebant, & ſimiles (*Specim. III qu. 25.*) propheta in typo obſidionis formando ſimul exprimere debuit, ut eo gravius ſignum expugnandæ urbis Hieroſolymitanæ poneretur.

Digitized by Google

QV. XXIIDA ARCHITECTONICA

Ezech. C. XIII v. 10. ſequ.

Quodnam cœmentum abjectum vocatur?

EXEGESIS.

Cœmento utuntur murarii partim in murorum ſtructuris pro connectendis lapidibus, partim etiam in incruſtationibus parietum. Iſtud ex calce arena permixta conſtat, & eo præſtantius eſt, quo exactius juſta proportio inter calcem & arenam ſervata eſt. Solent autem incruſtatores ⅓ arenæ foſſitiæ, ſive ⅙ ejus quæ ad *fluminum* ripas reperitur, vel denique ⅙ iſtius, quæ ex ruderibus antiquis contuſis paratur calci permiſcere, quo *melior* enim eſt arena eo major ejusdem copia calci poteſt affundi. Ulterius ad præſtantiam cœmenti vel mortarii requiritur, ut arena probe ſubigatur calci, ideoque tamdiu beneficio aſciæ maceranda eſt calx, donec aſciæ non amplius adhæreat, ſed ferrum purum extrahatur, ſingulæque particulæ arenæ calci permiſceantur. Hujusmodi igitur cœmentum abjectum & vitioſum eſt, ſi vel arena ſub juſta proportione calci non eſt admixta, vel non ſatis ſubacta; in utroque enim defectu mortarium lapides firmiter connectere nequit, quandoquidem arena calci rurſus communicat ſpiritus ſalinos quibus maxima ligandi & conſtringendi vis ineſt, quique in fornace dum coquebatur calx vi caloris ab eodem ſeparati ſunt. De variis porro tectoriorum generibus ſupra dictum eſt, (*Specim. V qu. 29.*) eſt enim & hoc vel opus arenatum vel luteum, quod cratitiis paeietibus potiſſimum inducitur. In priore genere iterum requiritur, ut arena calci ſub

juſta

juſta proportione probe ſubigatur, in poſteriori ut luto admixta ſit palea, ſtramen aut aliquid ſimile ad conſolidandam incruſtationem, cum lutum ex ſe non ſatis ſit tenax, ut firmiter adhæreat parieti, ſed cito decidat. Quantumvis itaque paries in quo vel lapides tali infirmo mortario conjuncti, vel qui ſolubili nec ſatis tenaci tectorio veſtitus, venuſtam & ſatis firmam præ ſe ferre poſſit ſpeciem, procelloſis tamen tempeſtatibus imbribus & ventis neutiquam reſiſtere valet; ſiquidem dum pluvia parietem madefacit, tectorium vel cæmentum emollitur, & ita nec lapides amplius firmiter continet ſive connectit, nec parieti tenaciter adhæret, ſed quando ventorum violentia in parietem irruit, tectorium illud depellit, lapidesque haud firmiter inter ſe connexos e ſitu dimovet; hinc evitari nequit, quin a ſitu perpendiculari paries magis magisque proclinet, tandemque linea directionis ultra baſin procidente ruinam patiatur.

QV. XXIIItia GEOMETRICA

Ezech. Cap. XXXX v. 3.

Quibusnam menſuris uti ſolent Geometræ in linearum longitudinibus explorandis?

EXEGESIS.

De minoribus menſuris geometricis jam ſupra dictum eſt, (*Specim. I qu. 26.*) majores ſunt perticæ, quarum longitudo non minus varia eſt apud diverſas nationes, quam pedum. Noſtri Geodetæ communiter decempedis utuntur, quarum longitudo continet

 8 ulnas

Digitized by Google

8 ulnas ſive 16 pedes Rhinlandicos, quam pro facilitando computu geodetico dividunt in decem partes ſive pedes Geometricos, a quibus nomen habet decempeda. Apud Anglos Fathomi in uſu ſunt, quibus ſex pedes Anglicanos tribuunt; apud Gallos itidem hexapedæ (Toiſes) ſive perticæ ſex pedum pariſienſium valent. Similiter apud Hebræos olim recepti fuerunt *calami*, qui itidem ſex cubitos habuerunt, cubitus vero vel ſacer fuit vel profanus, ille ſeptem, hic ſex ſolummodo palmos habuit. (*Specim. I qu. 6.*) VILALPANDVS equidem calamo ſacro ſex tantum cubitos profanos tribuit & inſuper palmi longitudinem, ſed rectius B. LVTHERVS ſingulos cubitos hujus calami palmo longiores fuiſſe vulgaribus vertit, ita ut integer calamus habuerit palmos 42; Exceſſum enim illum palmarem non calamo ſed cubitis ſingulis tribuendum eſſe, patet ex *Cap. XXXXIII v. 13*, ubi conſentientibus cum fonte omnibus verſionibus dicitur cubitum continuiſſe vulgarem cubitum h. e. ſex palmos, & inſuper unum palmum; Similiter longitudo & latitudo thalamorum *C. XXXX v. 7.* definitur unius calami, & eadem *v. 12* ſex cubitorum fuiſſe dicitur, quod ſi itaque calamus habuiſſet ſex cubitos & palmum hic poſterior locus pugnaret cum præcedente *v. 7.* Diviſo igitur cubito juxta vulgarem hodie conſuetudinem Geometrarum in 2 pedes, pedem vero in 4 palmos, palmum in 4 digitos, habebit pes 16 digitos, cubitus communis 6 palmorum 32, ſacer 36 digitos, digito denique ſubdiviſo in 10 lineas integer cubitus ſacer habebit 360 lineas, qui numerus per omnes ſimplices diviſibilis eſt excepto ſeptenario, ideoque perfectiſſimus & aptiſſimus in architectonicis habetur ad elegantiſ-

ſimas

ſimas rationes conſtituendas. Cæterum materia in qua hujusmodi menſura exprimitur varia eſſe ſolet, ruricolæ communiter utuntur haſta, vel calamo in ſuos pedes & digitos diviſo. Geometræ vero virgas menſorias adhibent, quarum ſingulæ ut plurimum 5 perticas continent, easdemque ex filis ferreis vel æneis formant, ferreæ rubigine cito conſumuntur, æneæ vero valde flexiles ſunt, hinc rectitudinem difficulter retinent. Hinc alii funiculos vel ſetaceos vel cannabinos ſed in contrarium contortos, (gewundne Schnüren) ne nimia tenſione prolongentur, in uſum vocant, eosdemque in oleo coquunt, ne humores aqueos imbibant, ac deinceps coarctando abbrevientur. Ejusmodi itaque menſuris vir, qui in viſione Ezechieli apparuit, inſtructus fuit, funiculo quippe pro menſurandis lineis longioribus, & calamo pro minoribus; niſi forte per funiculum intelligendum ſit perpendiculum, aut alius funiculus vulgaris, quo uti ſolent Architecti in deſignandis in ligno lineis rectis. (*ſupra qu.* 6.) Repræſentabat enim vir iſte architectum vel potius fabrum lignarium, qui communiter ejusmodi funiculum & ſcalam ſive baculum in pedes digitosque diviſum ſecum portare ſolent.

QV. XXIIII ARCHITECTONICA

Ezech. C. XXXX ſequ.

Quaenam fuerunt partes templi quod in viſione Ezechieli fuit exhibitum?

EXEGESIS.

PRincipale ædificium erat templum ipſum, quod conſtabat, ad normam templi Salomonis, ex ſancto ſan-

Digitized by Google

ctorum, ſancto, & atrio, ut & conclavibus quæ ad latera ſancti & atrii erant ſtructa. Templum hoc a tribus lateribus orientali, meridionali & Septentrionali circumdabant atria exteriora cum ſuis conclavibus & veſtibulis; Denique & hæc atria exteriora excipiebat adhuc aliud extimum, quod gentium atrium dicebatur, quia ultra hoc gentibus progredi haud fas erat, ut ſepararetur ſanctum a profano. *C. XXXXII v. 20.*

QV. XXV ARCHITECTONICA
ad eundem locum
Quænam circa atrium extimum notanda veniunt?

EXEGESIS.

PRopheta de eodem nihil aliud monet, quam quod muris fuerit cinctum *C. XXXX. v. 5.* & *C. XXXXII v. 15 ſequ.* eorundemque murorum menſuras indicat. Fuit nimirum eorum latitudo unius calami ſive ſex cubitorum, altitudo totidem. Figura atrii exacte quadrata, ſingula enim murorum latera habuerunt 500 calamos, hoc eſt 3000 cubitos in longitudine, (*ibid.*) ut integra circumferentia contineret 12000 cubitos. Utrum vero per univerſam longitudinem murus æqualem ſervarit craſſitiem in ſacris non exprimitur; forſan murus integer pilis quadratis ſex cubitos latis fuit diſtinctus, & murus intermedius minorem latitudinem habuit. Sed ex hoc atrio propheta ſtatim ductus eſt ad veſtibulum atrii alterius quod templum proxime a tribus lateribus orientali, meridionali & Septentrionali circumdabat. *C. XXXX v. 6.*

QV.

QV. XXVI ARCHITECTONICA
ad eundem locum
Quænam circa veſtibula exterioris atrii notanda ſunt?

E X E G E S I S.

PRæcipuam conſiderationem hic merentur, 1) oſtium tam interius quam exterius, 2) porticus ante utrumque ſtructa, 3) veſtibulum ipſum, 4) conclavia ad latera veſtibuli diſpoſita. Oſtii exterioris latitudo fuit decem cubitorum, *v. 11.* totidemque habuit latitudo ſcalarum, quas cum VILALPANDO malumus intra veſtibulum ponere, quam cum STVRMIO ante id ipſum; pro baſi harum ſcalarum numeramus tredecim illos cubitos qui *l. c.* tribuuntur longitudini portæ, ut evitemus illas difficultates quas STVRMIVS de iisdem movet (*in ichnogr. templi Hieroſ. Sect. II. art. 3.*). Altitudo graduum in his ſcalis non exprimitur in ſacris, ideoque ordinariam nimirum $\frac{1}{3}$ unius pedis circiter ſervamus, ut altitudo integra fuerit $4\frac{1}{3}$ pedum h. e. $2\frac{1}{6}$ cubitorum, & proinde ratio altitudinis ſcalarum ad latitudinem baſeos 1 : 6 proxime; quæ ordinariam quidem ſuperat, attamen pro augenda magnificentia ſplendidi hujus ædificii admodum concinna. Porro ante oſtium propylæum aliquod fuit diſpoſitum, ſive porticus aperta parietibus carens, quatuorque columnis liberis ſuffulta *v. 14.* cujus longitudo latitudini totius veſtibuli æqualis, videlicet 25 cubitorum *v. 15.* ut non incommode intercolumnio medio tribuamus 11, duobis extremis 3, & diametro columnæ 2 cubitos, ea enim ratione binæ columnæ extremæ ſemicubitali ſolum intervallo promi-

nuerunt

nuerunt utrinque ante vestibulum. Latitudini ejusdem propylæi tribuendi ſunt 6 cubiti connumerata tamen columnarum craſſitie. Similiter in veſtibulo ipſo ante ſcalas porticus exſtructa fuit, duabus columnis fulta, diſtantia harum columnarum ſive latitudo oſtii fuit unius calami ſive 6 cubitorum, *v. 6*, vel ſi eadem menſuretur ab axe unius columnæ ad axin alterius 8 cubitorum, *v. 9;* fuerunt enim diametri columnarum interiorum cum exterioribus ejusdem latitudinis, videlicet 2 cubitorum *ibid.* Oſtium interius per quod ex veſtibulo aditus patebat in atrium templo remotius directe reſpondebat exteriori *v. 13*, latitudo ejusdem itidem unius calami, *v. 7;* Ante hoc oſtium in atrio rurſus propylæum exteriori ſimile poſitum, ſed intercolumnia ejusdem fuerunt æqualia, ſingula nimirum 6 cubitorum, *v. 8*; longitudo totius veſtibuli ab uno oſtio ad alterum fuit 100 cubitorum *v. 15*; ſed a termino unius propylæi ad terminum alterius 60 cubitorum *v. 13*. Denique veſtibulum ipſum ſecundum latitudinem diviſum erat in ambulacrum medium & conclavia utrinque ad latera ejusdem poſita; ambulacri medii latitudo fuit æqualis latitudini ſcalarum ideoque 10 cubitorum. Conclavia ab utroque latere numerabantur tria, *v. 10*, ſingulorum figura fuit quadrata, fuerunt enim 6 cubitos longa & totidem lata *v. 7;* ſpatium intermedium inter duo conclavia habuit cubitos 5, *ibid.* ideoque longitudo omnium trium conclavium & quatuor murorum intermediorum 38, proinde remanent in longitudine veſtibuli adhuc 12 cubiti quos haud incongrue porticibus interioribus utrinque in terminis veſtibuli poſitis tribuimus, ut utraque 6 cubitos longa & lata fuerit; *v. 10.* Forſan in hiſce porti-

cibus

cibus locum habuerunt ſcalæ per quas ad ſuperiores contignationes accedere licuit. Paries vero conclavium anterior minorem latitudinem obtinuit, quæ ſemicubitum haud ſuperavit. In eodemque columnæ parietinæ ad cubiti unius intervallum extra parietem prominentes fuerunt diſpoſitæ *v. 12;* & ea ratione integra veſtibuli latitudo, nimirum 25 cubitorum *v. 13* producitur, 10 quippe cubiti ſupputandi pro ambulacro medio, 2 pro prominentiis columnarum parietinarum utrinque; 12 pro latitudine conclavium, & 1 pro parietibus conclavium ab utroque ambulacri latere. In anteriori etiam conclavium pariete qui ambulacrum ſpectabat, ſitæ erant januæ & feneſtellæ, ſive feneſtræ ſpuriæ (Baſtard Fenſter) *v. 16;* erant enim hujusmodi conclavia vilioribus uſibus, utpote reſervandis veſtimentis, velis, tapetibus, templi reditibus, & ſimilibus deſtinata, ideoque copioſo lumine non indigebant, ſed per feneſtellas ejusmodi ſufficiens ipſis affundi poterat.

QV. XXVII ARCHITECTONICA I

ad eundem locum

Quænam circa atria templi exteriora præcipue notanda veniunt?

EXEGESIS.

EXterius hoc atrium templum a tribus lateribus orientali, meridionali, ſeptentrionali circumdabat, ſed per ædificia in iisdem exſtructa diſtinguebatur in ſeptem areas quadratas, quarum latera centum cubitos longa *C. XXXX v. 47, 23, 27.* Aditus in hæc atria patebat per veſtibula medio loco diſpoſita, de quibus *quæſt. præc.* dictum.

Area

Area ipſa cujusvis atrii inæqualis erat altitudinis, pars enim media veſtibulo reſpondens, ideoque 25 cubitos lata (v. 13.) paulo elatior erat, quam adjacentes utrinque in quibus conclavia extructa, (v. 18,) eaque ratione aditus ad templum elevatior majorem præferebat magnificentiam. Cæterum in atriis mediis verſus meridiem & ſeptentrionem ſitis ad quatuor angulos poſita erant atria minora quorum longitudo 40, latitudo 30 cubitorum, parietibus incluſa, culinæ quippe coquentium, in quibus coquebant miniſtri domus victimam populi *C. XXXXVI v. 19 ſeqq.*

QV. XXVIII ARCHITECTONICA
ad eundem locum

Quænam circa ædificia templi in atriis poſita notanda ſunt.

EXEGESIS.

In quolibet atrio numerabantur conclavia triginta. *C. XXXX v. 17.* Diſpoſitio eorundem eodem modo ſe habuit ut conclavium in veſtibulo, ita quidem & area cujusvis quadrata fuerit, ſex cubitos longa, & murorum intermediorum craſſities quinque cubitorum; Ea enim ratione utrinque juxta veſtibulum ſita fuerunt tria, & in quolibet ex lateribus binis reliquis novem. Subtracta nimirum a longitudine lateris anterioris in quo ſitum erat veſtibulum latitudine hujus 25 cubitorum, remanent 75 cubiti, ex his tribuendi 4½ cubiti utrinque muris (ſemicubitum enim habuit murus exterior veſtibuli, *qu. præc.*) ergo reſidui ſunt 66 cubiti, ſive utrinque 33, ex quibus 18 conveniunt tribus conclavibus & reliqui 15 tribus muris

muris ad latera conclavium; & ſimili modo diſtributio conclavium in latere oppoſito, in quo ſitum fuit veſtibulum atrii interioris templi, ſeſe habuit, ut in ambobus lateribus ſita fuerint duodecim conclavia. Nec diſpar ratio eſt laterum adjacentium, horum enim longitudo fuit 100 cubitorum, remotis quippe duobus conclavibus extremis utrinque trium cubitorum intervallo ab angulis murorum, remanent in longitudine lateris 94 cubiti; ex his conveniunt 54 conclavibus novem, & reſidui 40 muris octo intermediis. Aedificia ipſa diſtributa fuerunt, in duas ſeries conclavium, utriusque latitudo integra fuit 20 cubitorum, & inter utramque ambulacrum 10 cubitos latum, *C. XXXXII v. 3, 4.* Hac ratione à termino unius conclavis ad terminum ambulacri numerati ſunt 30 cubiti *v. 3,* & latitudo totius contignationis habuit 50 cubitos; ſeries autem una conclavium ſpectavit verſus unum, altera verſus alterum atrium proxime adjectum.

QV. XXVIIII. ARCHITECTONICA
ad eundem locum

Quæ fuit diſpoſitio interioris atrii quod in ipſo templo locum obtinuit?

EXEGESIS.

Templum ipſum ſuper atrium exterius de quo *qu. 27* dictum, elevatum fuit, ut ex hoc ad atrium iſtius aſcendendum eſſet à tribus lateribus orientali, meridionali, & ſeptentrionali, per octo gradus *C. XXXX v. 31.* Figura hujus atrii itidem quadrata fuit, ejusdemque amplitudinis cum areis atrii exterioris, latera videlicet ejus erant 100 cubitorum *v. 47.* Similiter veſtibula ut & conclavia

clavia a tribus lateribus hujus atrii eodem modo fuerunt diſpoſita ſicut in atriis exterioribus, de quibus *qu. 26 & 28* dictum, *v. 33* item *C. XXXXII v. 1. ſequ.* Inferioribus autem conclavibus binæ aliæ contignationes fuerunt impoſitæ, & his humiliora conclavia (Entreſolles) interjecta *C. XXXXII v. 5. 6.* In veſtibulis hujus atrii poſitæ fuerunt binæ menſæ ad immolandum ſuper eas *holocauſta*, & ſacrificium pro peccato & victimam pro delicto, *C. XXXX v. 39*, ſimiliter in propylæis veſtibulorum locum habuerunt menſæ ſuper quas immolarunt *v. 41.* Sed in conclavibus horum veſtibulorum *lavarunt holocauſta v. 38*, ex parte etiam eadem inſerviebant pro cubiculis cantorum & ſacerdotum cuſtodientium cuſtodiam domus & altaris *v. 45, 46.*

QV. XXX. ARCHITECTONICA

Ad C. XXXX v. 48, 49, & C. XXXX v. 1, 2.

Quæ forma & diſpoſitio fuit templi ipſius interioris?

EXEGESIS.

Ex atrio interioris templi ad hoc ipſum rurſus aſcendendum erat per gradus *C. XXXX. v. 49*, & ante oſtium templi itidem porticus fuit poſita cujus latitudo undecim, longitudo viginti cubitorum, *ibid.* Ab utroque latere oſtii columna fuit erecta; *ibid.* a parietibus porticus extremis quinque cubitos diſtans, intercolumnium habuit ſex cubitos *v. 48*, ideoque latitudo ſive craſſities cujusvis columnæ fuit 2 cubitorum, ut ſumma omnium compleret longitudinem integram porticus 20 cubitorum *v. 49.* Interior oſtii latitudo exteriorem latitudinem columnarum h. e. utrinque [illegible] cubitis ſuperavit, ut eſſet ei-

F dem

dem 10 cubitorum *C. XXXX v. 2*, ideoque ab utroque termino ejuſdem ad parietes templi interioris numerati ſunt cubiti quinque, & integra latitudo templi interioris fuit 20 cubitorum *ibid.* longitudo vero ejuſdem templi habuit 40 cubitos *ibid.* fueruntque ad latera ejuſdem columnæ diſpoſitæ, quarum diſtantiæ intercolumniis in portico æquales, nimirum ſex cubitos amplæ *ib. v. 1.*

QV. XXXI. ARCHITECTONICA
C. XXXXI v. 3, 4.

Quænam fuit ſancti ſanctorum forma & diſpoſitio?

EXEGESIS.

Diſtinctus fuit hic locus ſanctiſſimus a reliquo templi ſpatio per murum intergerinum cujus craſſities 2 cubitorum, ideoque & oſtii per quod ingreſſus patebat latitudo ſive profunditas fuit 2 cubitorum *v. 3.* Latitudo ejuſdem exterior habuit cubitos ſex, interior ſeptem *ibid.* ſecundum leges architectonicas, quæ jubent ut latera murorum in januarum & feneſtrarum apertutis obliquentur. (*Arch. civil.* §. 69 *n. 11.*) Figuram hic locus obtinuit quadratam 20 videlicet cubitos longus & totidem latus fuit *v. 4.* Cæterum utrumque & ſanctum & ſanctum ſanctorum a tribus lateribus meridionali, ſeptentrionali, & occidentali circumdabant muri ſex cubitos alti *v. 5.* quibus ſuperſtructa erant ambulacra & conclavia uſibus variis ſacris deſtinata *v. 5 ſequ.*

QV. XXXII ARCHITECTONICA
C. XXXXI. v. 5 ſequ.

Quænam circa conclavia prope templum extructa notanda veniunt?

 EXEGE-

Digitized by Google

EXEGESIS.

Diſtributa fuerunt hæc conclavia per tres contignationes *v. 7*, altitudo ſingularum contignationum fuit 6 cubitorum, *v. 8*. In quavis autem contignatione locum habuerant conclavia 33, *v. 6*, nimirum ab utroque latere meridionali & ſeptentrionali 13, & ab occidentali ſeptem; Latitudo enim conclavium in inferiori contignatione fuit 4 cubitorum *v. 5*. ideoque 13 conclavium latitudo 52 cubitorum, tribuendoque binis parietibus intergerinis angularibus latitudinem unius cubiti, reliquis duodecim ſemicubitalem, latitudo omnium fuit 8 cubitorum, ideoque integra conclavium quippe & parietum 60, quanta fuit longitudo templi ſancti & ſanctuarii, *qu. 30 & 31*. Similiter, latitudo ſeptem conclavium a latere occidentali poſitorum fecit 28 cubitos, parietumque intergerinorum 4, ut ſumma eſſet 32, quanta fuit latitudo templi, quæ habuit 20 cubitos, *h. e.* una cum muris lateralibus, quibus conclavia erant ſuperſtructa, tribuendo nimirum ſingulis 6 cubitos. Inferior itaque contignatio elevata fuit 6 cubitis a pavimento templi, ſuffultaque columnis *v. 6*. In ſuperioribus murorum craſſities ſecundum leges architectonicas (*Arch. civ.* §. *36 n. 10.*) erat utrinque intervallo ſemicubitali contracta, ut longitudo conclavium integro cubito aucta haberet quinque cubitos *v. 4*, erant autem in his etiam conclavia columnis ſuffulta *ibid.* Cæterum ex porticu ante templum a latere orientali exſtructa per bina cochlidia 5 cubitos ampla, quorum unum verſus meridiem, alterum verſus boream poſitum, *v. 11*, aſcende-

batur

Digitized by Google

batur in exedras ampliores ex quibus aditus patebat in ambulacra contignationum *v. 7.* Denique conclavia hæc erant poſita in porticu templum ambiente cujus latitudo interior fuit 20 cubitorum, murorum vero, quibus cincta erat, a latere meridionali & ſeptentrionali $1\frac{1}{2}$ cubitorum; ideoque latitudo integra a termino unius muri ad terminum alterius 75 cubitorum *v. 12.* nimirum templi ipſius latitudo interior fuit 20, murorum utrinque 12, porticus utrinque 40, ejusdemque murorum 3; quarum ſumma facit 75. Longitudo autem templi una cum muris & porticu habuit $89\frac{1}{2}$, ſive complendo fractionem 90 cubitos, *v. 12,* fuit enim longitudo ſancti 40, ſanctuarii 20, muri intermedii 2, exterioris 6, porticus 20, muri ejusdem $1\frac{1}{2}$ cubitorum; ideoque his adjectis latitudine porticus anterioris ante templum 11 cubitorum, proveniunt $100\frac{1}{2}$, ſive in numero rotundo 100 cubiti *v. 13,* totidem nempe quot habuit latitudo atrii ante templum poſiti *v. 14* & *C. XXXX v. 47.*

QV. XXXIII ARCHITECTONICA
ad eundem locum
Quænam circa ornatum ejusdem ædificii obſervanda ſunt?

EXEGESIS.

Ex iis quæ propheta de ſtructura hujus templi propoſuit, evidenter patet naturali non ſolum, ſed & arbitrario ornatu id ipſum ſuperbiiſſe. Symmetriæ enim & Eurithmyæ ratio ubivis ſervata fuit. In menſuris enim laterum, item in diſtantiis columnarum, januarum aper-

tutis & partibus reliquis proportiones omnium perfectiſſimæ ſunt adhibitæ. Figura totius areæ quæ pro templo ſelecta fuit, nec non atriorum, item conclavium & ſanctuarii quadrata fuit; veſtibulorum latitudo ſubdupla longitudinis, columnarum diſtantia tripla vel ſemidiametri vel diametri earundem columnarum; in anteriori templo latitudo ad longitudinem = 2:3. *Veſtibula* porro in mediis lateribus fuerunt diſpoſita, & in his rurſus portæ mediam obtinuerunt locum. Similiter de architratio ornatu teſtantur foliaturæ palmarum & imprimis columnæ, quæ in propylæis, porticibus veſtibulis & ipſo etiam templo fuerunt diſpoſitæ. *Per frontes* enim quarum *C. XXXX a. 14 ſequ.* fit mentio, nihil aliud intelligendum eſſe credimus quam columnas; Haud ineleganter nimirum B. STVRMIVS *in ichnographia templi Hieroſolymitani* docet, hunc terminum technicum eſſe, adeoque a vulgari uſu ex fundamento ſimilitudinis alicujus, more architectis omni tempore familiari ad peculiare artis inſtrumentum adhiberi. In militari nimirum architectura antiqua frequens erat uſus machinarum quæ frontes item arietes dicebantur, (*Specim. III qu. 23.*) & hujusmodi machinas referebant columnæ palmis atque volutis in capitulis ornatæ, ſiquidem hæc ipſa capitula hirſutum caput arietis, & in helicem convolutis cornubus præditum ſatis apte repræſentabant. Quemadmodum igitur ordines architectonici præcipuum decus ædificiis conciliant, ſic magnificentiam templi crebriores ejusmodi ordines in ſingulis ambulacris & porticibus diſpoſiti abunde manifeſtant. Inſuper vero non ſolum hujusmodi columnæ, ſed & parietes, januæ & feneſtræ variis ſculpturis, foliaturisque palmarum, nec non ſtatuis, nimirum chera-

cherubinis exornati fuerunt. *C. XXXX v. 26, & C. XXXXI v. 18 ſequ.* Specialiorem autem hujus ornatus deſcriptionem propheta non ſuppeditat, quare nos eidem explicando non immorabimur; ſufficit, nihil in hac deſcriptione reperiri, quod legibus architectonicis non reſpondeat, quodque menſuræ expoſitæ ſingularum partium admodum concinnæ ſint, ut architecturæ peritus haud difficulter inde pleniorem operis deſignationem, quæ regulis architecturæ in omnibus ſatisfaciat, efformare queat; quod etiam a pluribus diverſa licet ratione tentatum fuit, de quorum conatibus ſupra diximus; (*Specim. IIII. qu. 1.*) omnibus tamen præripiunt palmam VILALPANDVS & COCCEIVS *in commentariis ſuis in Ezechielem*, nec non B. CHRISTOPH LEONH. STVRMIVS in ſæpius laudata *ichnographia templi Hieroſolymitani*, item *in tractatu architectonico de Symmetria.*

QV. XXXIIII ARCHITECTONICA

Ezech. C. XXXXIII v. 3 ſequ.

Quæ fuit forma & menſura altaris ante ſanctuarium templi conſtituti?

EXEGESIS.

ALtare ipſum figuram obtinuit quadratam, fuit enim ſuperior ejus ſuperficies 12 cubitos ſive 84 palmos longa & lata, *v. 16.* Altitudo integra ejuſdem fuit 4 cubitorum, *v. 15.* ſed inferior ejus medietas utrinque latitudinem ſuperioris cubitali intervallo ſuperabat *v. 14.* ut eſſet baſis ejuſdem 14 cubitos longa & totidem lata; in altitudine vero duorum cubitorum circumde-

cum dedit altare ambulacrum cubitum unum latum. Adhoc ambulacrum aſcendebatur per gradus a parte templi orientali *v. 17*, quia altare hoc ante ſanctuarium, quod verſus occidentem erat ſitum, fuit extructum. Inferius integrum altare circumdabat ſinus cubitum unum & latus & profundus *v. 13*, quique ab altari remotus fuit intervallo ſemicubitali *v. 13 & 17*.

QV. XXXVta CHRONOLOGICA

Daniel. C. VIIII v. 24 ſequ.

Quo temporis ſpatio circumſcribuntur 70 hebdomades Danielis?

E X E G E S I S.

Hebdomas proprie & ſtricte loquendo ſignificat tempus ſeptem dierum; DIO CASSIVS equidem *lib. XXXVII Hiſtor. Romana* ſcribit, Aegyptios primum tempus per hebdomades diſtinguere cœpiſſe, ſed dubitandum non eſt, hanc tempus ſupputandi rationem repetendam eſſe ab ipſa creatione hujus univerſi, quæ abſoluta fuit ſex dierum intervallo, & die ſequente creator optimus quievit ab omni opere, eundemque ſacrum haberi voluit, ut integrum ſeptiduum compleretur. Aſtrologi eundem ſeptenarium dierum numerum derivant a numero ſeptenario planetarum antiquorum, quibus ſingulis dominium alicujus diei hebdomadis tribuunt, unde hodienum dies ſeptimanæ a planetis iſtis denominantur. Cum vero arbitrarium ſit, dies anni vel menſium in minora intervalla diſpeſcere, mirum non eſt Romanos olim non ſeptenarium, ſed octonarium dierum numerum pro ſingulis intervallis ſelegiſſe, teſte eodem modo laudato

DIONE

DIONE CASSIO *l. c.* imo apud alias nationes hanc anni diviſionem per hebdomades omnino non fuiſſe receptam BEVEREGIUS docet *in inſtitutionibus Chronologicis Lib. I. C. 6.* In ſcriptura vero ſeptimanæ vocabulum duplicem obtinet ſignificatum. Unum quo ſumitur pro ſeptimana dierum, de qua ſignificatione hactenus dictum, alterum quo pro ſeptimana annorum h. e. pro ſeptem annorum ſpatio ſumitur, quæ ſignificatio occurrit *Levit. C. XXV v. 8*, ubi ſeptem ſeptimanæ conſtituunt annos quadraginta novem, & in annum quadrageſimum nonum incidebat apud Judæos annus Jubilæus. Eadem quoque ſignificatio in loco præſenti valet, ſolet enim Propheta, quando ſeptimanæ vocabulum in vulgari ſignificatione accipit, eandem dierum ſeptimanam vocare, ut patet ex *Cap. X. v. 2*, ubi inquit: Eram lugens tres hebdomades dierum; ideoque ſeptuaginta hujusmodi ſeptimanæ comprehendunt ſpatium temporis 490 annorum. Hic autem porro quæri ſolet ab interpretibus, quales anni hic intelligendi ſint, utrum ſolares an lunares. Utraque ſententia patronos inter eruditos habuit; lunares quippe annos intelligunt IULIUS AFRICANUS, PEIRERIUS, HUETIUS, USSERIUS, VITRINGA, MERCATOR, BASNAGIUS, BERNH. LAMY aliique; ſed citra controverſiam ejusmodi anni hic ſumendi ſunt, quales apud Judæos eo tempore in uſu fuerunt; hi autem erant lunæ ſolares, ſinguli quippe lunares, ſed per intercalationem menſis unius ad ſolares reſtituebantur juxta *Specim. II qu. 3.*, ut facta diſtributione dierum menſis intercalaris per annos præcedentes ſingulos, hi ipſi motui ſolari, qui 365 diebus 6 horis proxime abſolvitur, reſpondeant. Exinde manifeſtum eſt 70 ſeptimanas Danielis comprehendere 490 annos ſolares. Difficilior controverſia oritur de ter-

Digitized by Google

mino a quo hæc annorum periodus numeranda, ut eventus in omnibus prophetiæ reſpondeat. Propheta *l. c. v. 25.* terminum hunc conſtituit exitum verbi de reſtauranda Solymorum urbe, unde diſputant Hiſtorici & Philologi, quodnam mandatum de reædificatione urbis ſanctæ hic intelligendum ſit, item quo anno mundi iſtud ſit latum; quæ quidem controverſia ad noſtrum inſtitutum non pertinet, præferendam tamen omnibus exiſtimo ſententiam max. Reverendi KOHLREIFFII in *Chronologia S.* Juxta hanc enim ſeptimanæ ſeptem, quarum *v. 25* ſit mentio, non continentur ſub ipſis 70 ſeptimanis, ſed præcedunt haſce, cum in iiſdem *reſtituta & reædificata* ſit Hieroſolyma; hac autem reſtauratione conſummata numerat 62 ſeptimanas, ſive 434 annos usque ad Chriſtum. Hinc quæritur, quando perfecta fuerit reſtitutio urbis? Factum hoc eſt procul dubio quando Nehemias, quem miſerat Artaxerxes ad urbem reædificandam *Nehemiæ C. II v. 5*, reverſus fuit ad Regem; ſed rediit anno trigeſimo ſecundo regiminis Artaxerxis *ibid. C. V v. 14, & C. XIII v. 6*; ergo numerandæ ſunt ab anno trigeſimo ſecundo Artaxerxis ad Chriſtum 62 ſeptimanæ, ſive 434 anni. Tot vero anni in canone mathematico PTOLOMAEI ab anno memorato Artaxerxis numerantur ad trigeſimum poſt pugnam Actiacam, in quem Chriſti nativitatem incidiſſe Vir max. Reverendus ſolidis rationibus confirmavit. Reſtant vero elapſis his 434 annis in periodo 70 ſeptimanarum adhuc octo ſeptimanæ ſive 56 anni, qui numerandi ſunt a nativitate Chriſti, usque ad finem prædicationis Evangelii in urbe Hieroſolyma & Judæa. Hoc enim tempore Chriſtus excidi debuit, quod factum eſt, dum ipſum non receperunt ſui *Joh. C. I v. 11*,

& ex

& ex communicati ſunt omnes, qui ipſum confitebantur Meſſiam *Joh. C. XI v. 22*, ipſe vero truculentiſſima mortis pœna affectus, imo poſt mortem quoque ejus & reſurrectionem nec diſcipulis ejus nec Evangelio locus amplius in Judæa relictus fuit. Incidit autem annus quinquagesimus ſextus poſt Chriſti nativitatem, computo ſecundum Canonem PTOLOMAEI mathematicum inſtituto, in annum tertium Neronis, quo Paulus Hieroſolymis ad mortem deſtinatus Romam miſſus eſt *Actor. C. XXV v. 3*, nec ullam deinceps prædicationem Evangelii in Judæa habitam legimus vel in ſcriptura vel in hiſtoria antiqua: Ab eo igitur tempore Chriſtus in Judæa penitus fuit exciſus, ſed annis inſequentibus ſeptem ſive ſeptimana proxima (*v. 27*) corroboravit fœdus multis; floruit enim tum temporis Romæ prædicatio Evangelii, ſiquidem inter plures alios viros Apoſtolicos iſtic prædicantes Paulus quoque per integrum biennium ibidem manſit in proprio conductu, & ſuſcepit omnes ad ipſum ingredientes, prædicans regnum Dei & docens ea, quæ Dominum J. C. ſpectabant cum omni libertate ſine prohibitione *Actor. C. XXVIII v. 30*. Enim vero elapſis iterum annis ſeptem h. e. una ſeptimana, anno nimirum decimo Neronis teſte CORNELIO TACITO *Annal. lib. XIIII*, perſequutio magna orta eſt, quæ progreſſum ulteriorem Evangelii impedivit; atque tum inchoavit ſeptuageſima ſecunda ſeptimana, in cujus medio exciſa eſt Hieroſolyma; Decimo quarto enim anno Neronis, qui fuit ultimus ipſius regiminis, & quartus hujus ſeptimanæ Flavius Veſpaſianus a Nerone contra Judæos cum illo exercitu miſſus eſt, quo poſtea urbs expugnata, Judæa vaſtata, templum concrematum & ſacrificii abolitio facta eſt.

Digitized by Google

QV. XXXVI^TA AEROMETRICA

Hoſeæ C. IIII v. 19.

Cur vento alæ tribuantur?

EXEGESIS.

ALæ proprie conveniunt avibus & volatilibus, quæ eorundem ope velociſſime transferuntur ex uno in alium locum. (*Specim. V qu. 21.*) Quandoquidem igitur ventus etiam nihil aliud eſt quam celerrimus aëris motus, haud incommode a Græcis atque Latinis per metaphoram ventus alatus dicitur; neutiquam enim volucris beneficio alarum ſuarum tam cito ex uno in alium locum volare poteſt, quam aër vento agitatus idem ſpatium decurrit. Teſtantur de eo anemometra, hoc eſt ejusmodi inſtrumenta, quibus mediantibus ventorum vehementia dijudicari poteſt, quæque a mechanicis noſtri temporis diverſis rationibus artificioſe conſtruuntur, & a B. LEUPOLDO *in Theatro Aeroſtatico C. X* perſpicue explicantur. Certiſſime omnium velocitatem ventorum dijudicare poſſumus ex motu nubium in atmoſphæra; poſtquam enim ex inſtitutis obſervationibus conſtat, quanta ſit diſtantia nubis alicujus a terra, (*Specim. V qu. 5.*) ejusdemque ſitus ad verticem noſtrum itidem per obſervationes bis exploratus, nec non tempus utramque obſervationem intercedens, beneficio penduli menſuratum, ex his datis velocitas nubis facili methodo ſupputari poterit. Hujusmodi itaque obſervationes haud raro docuerunt, nubem aliquam intervallo unius minuti ultra dimidium milliaris germanici a ventorum impetu propelli. Tanta igitur imo major adhuc debet

eſſe

eſſe venti ipſius velocitas, quia cauſa ſemper major eſt ſuo effectu. Cæterum non minus ex obſervationibus colligitur, inæqualem eſſe ventorum rapiditatem in diverſis atmoſphæræ regionibus, majorem in ſuperiori, quam in inferiori, ſiquidem nubes altius a terra remotæ velocius moventur, quam quæ terraqueo ſunt viciniores, ſicut in genere omnium nubium motus majorem venti celeritatem indicant quam anemometra, quorum in infima ſolum aëris regione uſus eſt.

QV. XXXVIItima MECHANICA

Joel C. I v. 6.

Quanta ineſt vis dentibus leoninis?

EXEGESIS.

Vis illa ingens & ſtupenda dependet partim a figura dentium, partim a ſtructura maxillarum, quibus dentes ſunt infixi. Figura dentium diverſa eſt, anteriores enim acuti ſunt, & cunei formam habent, ideoque vires potentiæ toties per eosdem multiplicantur, quoties ſinus anguli inclinationis, (quem latera dentis conſtituunt) continetur in ſinu toto (*Mechan.* §. 77); poſito igitur angulo illo octo vel decem graduum, vis dentium horum inciſorum ſexies minimum multiplicabitur. Poſteriores autem dentes molares dicuntur, qui ad molandum & conterendum deſtinati ſunt, hinc figura eorundem latior quidem ſed inæqualis & aſpera eſt, efficiturque ab iis contuſio ad modum præli, ideoque efficacia eorundem maximam partem a maxillarum actione dependet. Quod ergo maxillas haſce attinet, ocularis inſpectio docet, utramque eſſe rotundam, & ſemiellipſin repræſentare, ſuperiorem-

rioremque firmam & ſtabilem, & ictus ab inferiori *mandibula* illatos ad inſtar incudinis excipere; Inferior autem ex duobus quaſi vectibus, qui exterius in meato conjunguntur, componitur. Flectuntur hi vectes circa duo capitula maxillarum cylindrica, quæ in finibus oſsis temporum figuntur; potentiam motricem conſtituunt duo muſculi, maxillæ huic inferiori applicati, bini in *dextra* & totidem in ſiniſtra parte, quorum unus temporalis, alter maſſeter vocatur. Ille capitulo maxillæ propior ortum habet a tota cavitate oſsium temporum, & fine tendinoſo figitur in proceſſu maxillari; hic autem ſuperne in oſſe jugali & oſſe primo *maxillæ ſuperioris* connectitur, mandibulæque inferiori loco alligatur. Horum itaque muſculorum ope mandibula inferior movetur, ejusdemque dentes apprimuntur dentibus mandibulæ ſuperioris, ut univerſa hæc machina haud incommode cum forcipe comparari poſsit; quæ ſimiliter ex duobus vectibus circa axiculum mobilibus componitur. Quæ cum ita ſint, in examine mechanico dentium viriumque eorundem ſecundum leges mechanicas reſpiciendum eſt ad ſitum hypomochlii, ponderis & potentiæ. Hypomochlii vicem ſubit capitulum maxillæ, circa quod hæc ipſa revolvitur, pondus movendum locum habet in dentibus vel inciſoriis vel molaribus, potentia motrix autem in loco quem obtinent muſculi temporalis & maſſeter; hujus diſtantia a capitulo maxillæ, (*h. e.* hypomochlio) eſt ad muſculorum (h. e. potentiæ motricis) ab eodem capitulo diſtantiam, experientia teſte in hominum maxillis = 4:3, ſed in canibus, urſis atque leonibus = 9:1, unde manifeſtum eſt, maxillam referendam eſſe ad vectem tertii generis, & majorem requiri virtu-

tem

Digitized by Google

tem motricem, quam eſt pondus ſuſtinendum aut movendum. Sed rurſus experientia docet, leones nonnunquam dentibus integrum bovem trahere; ponendo igitur pondus ejusmodi bovis 600 librarum, & rationem virtutis motricis ſolius maxillæ in ſe ſpectatæ ad pondus movendum = 9 : 1; patet virtutem maxillæ leoninæ excedere 5400 libras. Accedit vero muſculorum vis ab eorundem ſtructura dependens, ſunt enim iſti muſculi radioſi, quod evidenter in temporali muſculo obſervatur, ſubdividunturque in plures partes penniformes ſolidas per totam cavitatem oſſis temporalis, quam replent, diffuſas; anguli vero inclinationum fibrarum obliqui exiſtunt, quare vis abſoluta muſculi integram adhuc excedit, *juxta propoſit.* 81 BORELLI *in tractatu de motu animalium*, ut ſit illa ad hanc = 200 : 189; ideoque virtus muſculorum in maxilla ob hoc novum momentum denuo aucta ſuperat 5714 libras. Quandoquidem vero prædicti muſculi alligati ſunt oſſibus firmis, juxta *Schol. propoſ. XXXIIII* BORELLI *l. c.* eadem potentia muſculorum duplicanda, ut integra excedat 11428 libras; Hinc mirandum non eſt leones dentibus duriſſimos nucleos & fiſtulas oſſeas ferreasque contundere & atterrere, aliosque ſtupendos effectus edere, qui ope vectis vel forcipis aliquando præſtare nequeunt. Cæterum nemo exiſtimet, ſuperfluum eſſe ingens hoc augmentum virium muſculorum motricium, cum longe minori virtute idem effectus produci poſſet, ſi tendines muſculorum longius a capitulo maxillarum iisdem alligati forent, eaque ratione vectis tertii generis in vectem vel heterodromum vel homodromum converteretur. Tametſi enim inficias ire haud liceat, vectis homodromi & heterodromi longe

majorem

majorem eſſe virtutem quam vectis tertii generis, cum hic non augeat, ſed imminuat potentiæ vires, ideoque inter machinas mechanicas locum omnino non inveniat, natura tamen ſapientisſima hunc præ cæteris in ſtructura corporis animalis ſelegit, viresque muſculorum naturales augere maluit, ut motus membrorum eo commodior eſſet, nec forma totius corporis venuſtatem ſuam amitteret. Agit enim potentia motiva contrahendo funes muſculoſos, quod ſi itaque tendines horum muſculorum longius a centro motus alligati eſſent, prolixiores neceſſario eſſe deberent iidem muſculi; ſed ſi longiores forent tendines eorum haud contrahentur, niſi in formam orbicularem ad inſtar tuberis muſculi expanderentur, & hoc ſi fieret, totius membri corporei, in quo muſculus eſt ſitus, latitudo & crasſities valde excreſcere deberet, quæ monſtroſa crasſities & deformaret corpus integrum, & impediret reliquas corporis motiones. Sapienti itaque naturæ conſilio factum eſt, ut in motibus corporeis potius vectis tertii generis locum inveniat, viresque motrices multiplicentur, ne forma corporis periret, nec motus unius membri motionem reliquorum impediret, ac difficiliorem redderet.

QV. XXXVIIItava ASTRONOMICA

Amos C. V v. 26.

Quænam ſtella Deorum ſidus vocatur?

EXEGESIS.

NOn incongrue in hoc loquendi genere poſterius ſubſtantivum per appoſitionem in eodem caſu cum priori exponitur, ut ſidus Deorum idem ſignificet, ac ſidus

ſidus quod eſt Deus veſter, ſicut *Eſa. C. XXI v. 9* per ſculptilia Deorum intelliguntur ſculpta ſimulachra, quæ ab idololatris pro Diis coluntur, ſive ſculptiles Dii: quæ loquendi ratio apud profanos etiam ſcriptores uſitatisſima eſt. Eodem enim ſenſu HORATIVS *lib. Epod. ode 11* ſcribit herba lapathi, & apud CICERONEM urbs Antiochiæ, nec non apud PALLADIVM oppidum Cumarum dicitur. Videtur itaque plerisque interpretibus, per hanc ſtellam, quam inſtar Dei coluerunt Iſraëlitæ intelligendum eſſe ſupremum inter planetas, qui Saturni nomine inſignitur, alii Venerem ſive luciferum intelligere malunt; ſed cum notisſimum ſit, Iſraëlitas ad morem gentium univerſam militiam cœli adoraſſe *2 Regum C. 17 v. 16*, rectiùs hic intelliguntur aſtra in genere, Sol, Luna & reliquæ ſtellæ, quæ pro Diis habiti ſunt.

QV. XXXVIIIINA GEOMETRICA

Amos C. VII v. 17.

Quomodo ope funiculi diſtribuuntur agri?

EXEGESIS.

PEr funiculum intelligitur virga menſoria, quæ ex filis cannabinis in contrarium contortis & deinceps oleo ſaturatis parari ſolet, (*ſupra qu. XXIII.*) hujus enim beneficio agrorum magnitudo exploratur, ſecundum problemata Planimetriæ; deinceps inſtituta diviſione figuræ campeſtris in charta deſignatæ in partes convenientes, hæ quoque beneficio virgæ menſoriæ in campo determinan-

minantur, eaque ratione diſtributio funiculorum ope perficitur.

QV. XXXXma HYDROSTATICA

Jonæ C. I v. 3.

Cur a nautis in navigio periclitantibus impedimenta & res mobiles in mare projiciuntur?

EXEGESIS.

INgruente tempeſtate fluctus maris in altum aſſurgunt, ideoque navigium profundius ſubmergitur undis, quod ſi ergo multis impedimentis onuſtum fuerit, facile a fluctibus occurrentibus ſupprimitur; hinc projectione impedimentorum ſublevandum eſt, ut minus alte mari immergatur: ea nimirum pars navis in aquam deſcendit, quæ æqualis eſt volumini aquæ cum integra nave æquiponderanti, (*Mechan.* §. 25 *Theor* 5.) quapropter ſublevato pondere totius navis, hæc ipſa cum minori maſſa aquæ æquilibrium tenet, ideoque & minor ejusdem pars aquæ ſubmergitur; projiciuntur autem potiſſimum res mobiles ex ſuperiore navis parte, ut centrum gravitatis totius navigii fundo ejusdem admoveatur proprius, ea enim ratione firmiorem ſitum in mari obtinet, nec tam facile vacillare, aut a vento fluctibusque ad latus inclinari poterit. Inde illa apud CICERONEM quæſtio orta *Lib. III officiorum*; Si in mari jactura facienda ſit, equine

ne pretioſi potius jacturam faciat, an ſervuli vilis? & IVVENALIS *Sat. lib.* XII de CATVLLO periclitante ſcribit:

- - - imitatus Caſtora qui ſe
Eunuchum ipſe facit, cupiens evadere damno, &c.
Fundite quæ mea ſunt, dicebat, cuncta, CATVLLVS &c.
Jactatur rerum utilium pars maxima, ſed nec
Damna levant.

QV. XXXXIma GEOMETRICA.

Jonæ C. III v. 3.

Quanta fuit amplitudo urbis Ninive?

EXEGESIS.

FUit hæc urbs totius regni Aſſyriorum metropolis, juxta STRABONEM ad fluvium Lycum in campis Aturiæ ſita, quam ædificavit Ninus, a quo etiam nomen accepit. Amplitudinem ejus deſcribit propheta, dicens, illam habuiſſe iter trium dierum: quod plerique interpretes intelligere malunt, de luſtratione quæ fit per ſingulos vicos, quam de linea recta ab uno urbis termino ad oppoſitum ducta, ut ſenſus ſit, eam vicorum & platearum hujus urbis rationem fuiſſe, ut ſiquis per totam civitatem obire & perluſtrare voluerit, non potuerit hoc iter abſolvere minori tempore quam trium dierum; quod inde colligunt, quia verſu quarto dicitur, Jonam progreſſum eſſe in urbe, h. e. per plateas, ſive vicos urbis itinere unius diei, ideoque iter hic non tam viatorum progreſſione, quam commoda præconis ambulatione

Digitized by Google

æſtimandum eſſe. Singularis autem & inuſitatæ magnitudinis fuiſſe hanc civitatem colligitur ex emphaſi, quæ in fontibus eidem adjicitur, vocatur enim civitas magna Deo, hoc eſt divina. Hebræos enim genitivum pro epitheto nonnunquam ponere, & res in aliquo genere excellentes res Dei vocare notum eſt. Teſtantur etiam profani ſcriptores de ſtupenda hujus urbis amplitudine. Audiamus DIODORVM SICVLVM qui *in principio Lib. III* de hac urbe ſcribit: Muri ambitus Stadia complectitur 480, & mox: Nulla urbs poſtmodum tanto ambitu, tantaque mœniorum magnificentia conſtructa eſt. Altitudo murorum pedum eſt centum, latitudo tanta, quam tres currus ſimul perambularent. Turres mille & quingentæ, quarum altitudo pedum eſt ducentorum. Cum ergo ſtadium apud græcos fuerit 600 pedum græcorum, quibus reſpondent 625 pedes Rhinlandici, ideoque integer ambitus 480 ſtadiorum habuit pedes Rhinlandicos 300000, qui, tribuendo ſingulis 20000 pedes, conſtituunt 15 milliaria germanica. Quæ cum ita ſint, haud dubie colligimus Prophetam *l. c.* loqui de ambitu civitatis, iter enim diurnum quod commoda ambulatione perficitur, quinque milliaria germanica non excedit, ideoque Romani JCti vicena millia paſſuum tantum hoc eſt 160 ſtadia, ſive 100000 pedes Rhinlandicos, qui faciunt quinque milliaria germanica, in ſingulos dies dinumerari jubent, vid. CASAVBONVS *in Comment. & caſtigationibus in* STRABONEM *p. 19.*

QV.

QV. XXXXIIda ARCHITECTONICA
Zachar. C. IIII v. 10.

Quanam regula vocatur ſtannea vel plumbea?

EXEGESIS.

ARchitecti gemina menſura ſtannea vel plumbea utuntur, nimirum perpendiculo & libella; iſtud eſt ponduſculum plumbeum funiculo annexum, quo mediante parietes & lapides in muris ad ſitum verticalem eriguntur; (*ſupra qu. VI.*) hæc autem ex duabus regulis conſtat una horizontali cui altera ad perpendiculum eſt applicata, in eademque crena itidem horizontali regulæ perpendiculariter inſiſtens exſciſſa, ex cujus termino filum cum ponduſculo plumbeo dependet, intra foramen regulæ horizontalis perpendiculari crenæ reſpondens abſcondendum, quo inſtrumento architecti utuntur ad examinandum ſitum horizontalem. Quia in utroque inſtrumento pars principalis eſt plumbum nigrum vel album, quod ſtannum vocatur, galli quoque tam libellam quam perpendiculum plomb h. e. plumbum vocare ſolent. Eſt autem indicium ſtructuræ ſtrenue creſcentis, ſi architecti perpendiculum ac libellam nunquim e manibus dimittunt.

QV. XXXXIIItia ASTRONOMICA
Zachar. C. V v. 9.

Quanam regio media dicitur inter cœlum & terram?

EXEGE-

EXEGESIS.

PEr cœlum proprie intelligitur ſpatium mundanum quod ultra atmoſphæram noſtram poſitum eſt, eo usque enim particulæ ſive exhalationes terreſtres aſcendunt; terra vero ipſum corpus ſive globum terraqueum deſignat. In hac igitur ſtrictiori ſignificatione ſpatium inter cœlum & terram univerſa atmoſphæra noſtra conſtituit & replet. Sed ex uſu loquendi ad cœlum etiam refertur inferior aëris regio, in qua aves volant & nubes moventur, unde etiam nubes & volucres cœli vocantur, quæ ſignificatio in ſacris quoque valde uſitata eſt, ideoque in hoc ſenſu ſpatium inter cœlum & terram eſt infima aëris regio telluri proxima, ultra quam etiam ciconiæ volatu ſuo aſcendere haud ſolent.

Digitized by Google

MATHESEOS BIBLICAE
SPECIMEN SEPTIMVM

EXHIBENS

EXPLICATIONES LOCORVM MATHEMATICORVM QVAE IN N. TESTAMENTO OCCVRRVNT

AVTORE

IO. BERNHARDO WIDEBVRGIO

MATHEMATVM PROFESSORE ORDINARIO ET DVCALIVM ALVMNORVM INSPECTORE IN ACADEMIA IENENSI.

IENAE

IMPENSIS FRANCISCI BORTOLETTI.

M DCC XXX.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDEX PRIMUS

Quæſtionum quæ in hoc ſeptimo ſpecimine reſolvuntur.

I. Aſtronomica. Qualis fuit ſtella quæ Magis tempore nativitatis Chriſti apparuit? p. 1
II. Aſtronomica. Quæ facta eſt cœli apertio in baptiſmate Chriſti? 12
III. Geographica. Poſſuntne ex monte altiſſimo in telluris ſuperficie omnia regna mundi conſpici? 14
IIII. Architectonica. Poteſtne fundamento cuidam ruinoſo firma ædificii moles imponi? 15
V. Optica. Cur rubedo cœli veſpertina ſerenitatem ſed matutina procellam indicat? 17
VI. Arithmetica. Quæ fuit proportio inter debita quo ſervus obſtrictus fuit Regi, & conſervus ipſi? 20
VII. Chronologica. Quo tempore diurno operarii in vineam miſſi ſunt? 21
VIII. Optica. Qua fit, ut ſplendor fulguris tam cito ex una in oppoſitam plagam promoveatur? 23
VIIII. Aſtronomica. Cujus generis ſunt prodigia in cœlo tempore adventus Chriſti ad judicium expectanda? 25

Digitized by Google

X. Chronologica. Eſtne gallicinium ſtatum an temerarium? 28
XI. Aſtronomica. Fuitne eclipſis ſolis quæ contigit tempore paſſionis Chriſti naturalis, an præternaturalis? 29
XII. Chronologica. Quot dies Chriſtus manſit in ſepulchro? 46
XIII. Architectonica. Quale fuit tectum illud quod perfodi potuit? 48
XIIII. Architectonica. Quomodo veteres cœnaculorum pavimenta ſternere ſolebant? 50
XV. Aſtrologica. Quodnam fuit Thema *Chriſti* natalitium? 52
XVI. Optica. Cur oculus vocatur lucerna corporis? 58
XVII. Geographica. Cur nubes in plaga occidentali aſcendentes pluviam & venti auſtrini calorem præſagiunt? 59
XVIII. Architectonica. Quænam in æſtimatione ſumtuum pro ſtruendo ædificio faciendorum potiſſimum obſervanda occurrunt? 62
XVIIII. Geographica. Quanta fuit diſtantia oppidi Emmaus ab Hieroſolymis? 64
XX. Optica. Cur Chriſtus vocatur lux mundi? 64
XXI. Chronologica. Quænam eſt antiqua & hodierna Judæorum diem paſchalem determinandi ratio? 66
XXII. Chronologica. Qua hora diurna Pilatus Chriſtum crucifigendum tradidit? 69
XXIII. Geographica. Quanta fuit longitudo itineris Sabbathici? 73
XXIIII. Architectonica. Qualis fuit ſitus cœnaculorum in ædificiis veterum? 73

XXV. Chro-

XXV. Chronologica. In quem anni diem incidit feſtum Pentecoſtes? 74
XXVI. Mechanica. Quænam conſtitutio pedum ad ſtationem & inceſſum neceſſaria eſt? 75
XXVII. Optica. Quænam fuit cauſa cæcitatis Pauli? 77
XXVIII. Hydrographica. Cur tempeſtas autumnalis & hiberna ad navigandum minus apta? 82
XXVIIII. Hydrographica. Quænam ſunt conditiones portus boni & ſecuri? 84
XXX. Aerometrica. Quinam venti vocantur Typhonici? 86
XXXI. Hydrographica. Quodnam navigiorum genus ſcaphæ nomine inſignitur? 88
XXXII. Hydrographica. Quænam loca marina ſyrtium nomine veniunt? 89
XXXIII. Hydroſtatica. Qua ratione aquæ marinæ profunditas exploratur? 89
XXXIIII. Hydrographica. Quis uſus eſt anchorarum in navigiis? 90
XXXV. Hydrographica. Quodnam eſt officium nautarum in navi? 91
XXXVI. Hydrographica. Quodnam inſigne navis vocari ſolet? 93
XXXVII. Optica. Cur viſio per ſpeculum minus diſtincta eſt quam directa? 94
XXXVIII. Aſtronomica. In quonam conſiſtit diverſa gloria ſtellarum? 96
XXXVIIII. Aſtronomica. Quodnam vocatur cœlum tertium? 97
XXXX. Geometrica. Quot ſunt dimenſiones corporum? 98

Digitized by Google

XXXXI. Chronologica. Cur unus dies apud Deum perinde eſt ut mille anni, & mille anni ut unus dies? 99

XXXXII. Optica. Cur imaginis in ſpeculo viſæ tam cito obliviſcimur? 100

XXXXIII. Optica. Vtrum ſpeculum genuinam vultus imaginem reddit? 101

XXXXIIII. Mechanica. Ad quam potentiam revocanda eſt vis gubernatoris & ventorum, qua navim ingentis molis ope parvi gubernaculi aut velorum dirigere valeat? 102

XXXXV. Aſtronomica. Quænam ſtellæ dicuntur erraticæ? 104

XXXXVI. Aſtronomica. Vtrum cœlum ſucceſſu temporis mutatur & veteraſcit? 105

XXXXVII. Aſtronomica. Cur ſol totaliter obſcuratus nigricantem, luna vero eclipſata rubicundum ordinarie induit colorem? 109

XXXXVIII. Arithmetica. Quod nomen denotat numerus beſtiæ χξϛ? 110

INDEX ALTER

Locorum ſcripturæ quæ ex N. Teſtamento explicantur.

Matthæi	C. II v. 2 ſequ.	p. 1.	Matthæi	C. XX v. 3. ſequu.	21
	C. III v. 16	12		C. XXIIII v. 27	23
	C. IIII v. 8	14		C. XXIIII v. 29	25
	C. VII v. 24	15		C. XXVI v. 74	28
	C. XVI v. 2, 3.	17		C. XXVII v. 45	29
	C. XVIII v. 24, 28.	20		C. XXVIII v. 1.	46

Marci

Digitized by Google

Marci C II. v. 4 48
C. XIIII v. 5 50
Lucæ C. II v. 6 52
C. VI v. 48, 49 55
C. XII v. 34 sequu. 58
C. XII v. 54. 55 59
C. XIIII v. 13 64
v. 28. sequu. 62
Johannis C. I v. 9 64
C. VIII v. 12 ib.
C. VIIII v. 14 69
C. XIII v. 1 66
C. XVIII v. 28 ib.
C. XVIIII v. 13 50
Actor. C. I v. 12 73
v. 13 73
C. II v. 1 74
C. III v. 7, 8 75
C. VIIII v. 3, 8, 9, 18 77
C. XX v. 8, 9 73
C. XXII v. 6, 11 77
Actor. C. XXVI v. 13. sequu. 77
C. XXVII v. 17 82
v. 12 sequu. 84
v. 14 86
v. 16 88
C. XXVII v. 17 89
v. 28 ib.
v. 29, 30 ib.
v. 39, 40 ib.
C. XXVIII v. 11 93
1 Corinth. C. XIII v. 12 94
C. XV. v. 40, 41 96
2 Corinth. C. III v. 18 94
C. XII v. 2 97
Ephes. C. III v. 18 98
2 Petri C. III v. 8 99
Jacobi C. I. v. 23, 24 100, 101
C. III v. 4 102
Judæ v. 13 104
Hebr. C. I v. 11, 12 105
Apocal. C. VI v. 12 109
C. XIII v. 18 [illegible]

INDEX RERVM.

A.

Africi qualitates & virtutes p. 61, 62
Agnum paſchalem utrum Chriſtus cum Judæis comederit 69
Alveus 88
Alphabetum cabbaliſticum 107
naturaliſſimum ib.
inæquale ib.
Amuſſatum opus 51
Anchora 90
earum numerus in navi ib.
uſus ib.
Sacra ib.
unde dicta 92
earum materia 91
Annus 95
paſſionis Chriſti 35
Anni jubilæi forma 67. 68
Chaldaici forma ib.

Anton.

Antenna 103
Apogæa murantur 108
Aquæ profunditas quomodo exploranda 89
Archæus 105
Arcus fulſionis 97
Arithmeticæ uſus in architectura civili 63
Aforota, 51
Aſtrologiæ vanitas 55

B.

Bolis 89 ejus uſus ib. pondus juſtum 90

C.

Cabbala 106
naturaliſſima ib.
naturalis ib.
Calami longitudo 73
Calculi aſtronomici uſus in determinando tempore paſchali 67
Calfadeur 92
Celeuſtes 92
Character anni Judaici 67
Chriſtus aſtris haud ſubjectus 75
lux mundi 65
Clamor nauticus 92
Claritas cœli quæ Paulum occæcavit unde 77
non fuit naturalis 79
effectus ejus 81
Cæcitas Pauli unde 77 ſequ.
ejus curatio miraculoſa 28
Cœlum 97
quotuplex 12
utrum complicetur 105
an ſenio contabeſcat 106
Superficies apparens ubi 12
Terminus infimus ubi 97
Materia 12
Primum 97
Secundum ib.
Tertium 98
Empyræum ib.
Colores unde 12, 17, 18
Hiatus quomodo oritur 13
Cœnaculum 73
ejus ſitus in ædificiis veterum ib.
Colorum geneſis 17, 18
Cometæ 2. Sublunares 2, 3. Cœleſtes ib. veterum hypotheſes de eorum geneſi 2. diſtantia a terra 3. Parallaxis 4. natura 104. Subſtantia fluida ib. tenebricoſa ib.
Cori qualitates 60
Corneæ ſubſtantia 81
Cor hominis obtenebratum 65
Corporis humani partes 75
Corporum geneſis 98
dimenſiones ib.
Cruſta ſumma 50
Cyclus novemdecimalis 31
Solis ibid.

D.

Delictorum humanorum copia 20
Denarii valor 20

Dei

Digitized by Google

Dei cognitio in hac vita imperfecta 96
Deus immutabilis 99
Dies 99
Diei naturalis diviſio 21, 48
artificialis menſura 21
ejus diviſio apud Romanos & Judæos 22, 70, 71
initium adud Judæos 70
apud exteras nationes 71
Dies paſſionis Chriſti 32
nativitatis Chriſti 56
Dies rejiculæ anni Judaici 68

E.

Eclipſis Solaris cauſa 30, 105
in paſſione Chriſti 30 quando contigit ib. ejus quantitas 33 univerſalis fuit 35 Ethnicis haud ignota 35. ſeq.
Vtrum in China obſervata 37
Incidentia & emerſio miracula 39, 40 Prodigioſa 40 ejus cauſa 42 ſequu.
Eclipſes Solis non ſunt veræ & reales 40 quænam ordinariæ ib. non ſunt univerſales ib. totalium duratio ib.
Eclipſes ſolis ſpuriæ 45
terreſtres partiales 109
Emmaus vici ſitus 64
diſtantia ab Hieroſolymis ib.
Erraticæ Stellæ 104

F.

Feneſtrarum uſus 74
Fovea 13
Fulgur 23, 79
ejus effectus 79
Fundamentum ædificiorum cur ſolidum eſſe debeat 15 Arenoſum rejicitur 16 Saxoſum præſtantiſſimum 16

G.

Gallicinium utrum ſtatum 28
unius duratio ib
ejus cauſa 28. 29
Gubernaculi virtus 102
uſus 103
Gubernatoris navis officium 103

H.

Helacim 67
Hemiſphærium terræ orientale 60
occidentale ib.
Horæ inæquales 21, 33
unde dictæ 21
earum diviſio 22
Horologia Sciaterica 23
Horologii Romani differentia a Judaico 70

I.

Jejunium magnum Judæorum 83
Illuminatio ſpiritualis 58

Inceſſus hominis 76 quomodo fiat ib.
Inſigne navis 93 ejus uſus ib. locus ib. nomenclatura ib.
Iter Sabbathicum quantum 73
Judicii extremi tempus incertum 25

L.

Lineæ geneſis 98
Literarum græcarum valor 106, 107
Lucis propagatio celerrima 24
natura in quonam conſiſtit 64
officium ibid. radii quid 100 viſio quomodo fiat ib.
Lux fortior deſtruit viſum 79
Lumen longinquius debilius 95
Lunæ diameter quanta 4 obſcuratio in die extremo 27 opacitas 109 lumen primarium ib. ib. ib. ſecundarium ib. eclipſes unde 110 cur in totali eclipſi rubicunda appareat ib.

M.

Maculæ Solares 44 planetarum mutabiles 166
Magi unde venerunt 5
quinam fuerunt ib.
Magiſter navis 92
Magnitudinum geneſis 98
Malaccæ 83
Malus ad quam potentiam revocandus 103
Manſio Chriſti in ſepulchro 46
Menſium initia apud Sinenſes 38
Judaicorum initia 66
Meridiani Hieroſolymitani a noſtro differentia 73
Minæ Romanæ valor 20
Montes altiſſimi 14
Moſaicum opus 51
Motiones maris 82
Mundus quando periturus 109.
Mutationes variæ in cœlo 108

N.

Nativitatis Chriſti tempus incertum 56
Naturæ inconſtantia 105
Navigatio quando periculoſa 83
non omni tempore apud Romanos conceſſa 83
Navis prætoria 92
Navium motus unde dependeat 102
Nauclerus 92
Nautarum claſſes 92 Præfecti ib. eorum officium ib.
Nodi planetarum mutabiles 104
Nucleus pavimenti 90
Numerus apocalypticus 110 ſeq. per literas græcas exprimendus 111. ejus ſignificatio ib. nobis incognita 112

O.

Oculorum uſus 58
Oculus vitioſus ib.
cur lucerna corporis 59 animi & paſſionum corporis index ib. ex tenebris in lucem delatus nihil videt 80
Orcin 86
Oſſium ſitus firmus in ſtatione requiritur 76.

Para-

P.

Pan de faciſcens 105
Paraſemon 93
Parallaxis Solis 107
Paſchatos Judæorum tempus 30
Paſchalem terminum inveſtigandi ratio apud Judæos 66
Pavimentorum ſtructura 50
Barbarica ib. Teſſelata ib.
Sectilia ib. Lithoſtrata ib.
Pentecoſtes feſtum 74, quando celebratum 75 in quem finem ib.
Perſiæ ſitus 6.
Perſpicillum 94
Planetæ 1 eorum motus 11 colores 97 numerus 104 natura ib.
Plani inclinati uſus in motu gravium 102
Pœnitentia non procraſtinanda 101
Pogonias 3
Portus 84 boni conditiones 84
Proreta 92
Pulvini proximi ſignum 90
Punctum quid 98

R.

Reflexio lumen debilitat 94, 100
Refractio ſimiliter 95
Remiges 92, eorum ordo 93
Rubedo cœli unde 18
veſpertina cur ſerenitatis ſignum 19 matutina pluviæ ibid.
Rudus 50

S.

Scapha 88 ejus uſus ibid.
Signa diei extremi 25, præcedentia ibid. concomitantia 26
Solis obſcuratio in die extremo 27 diſtantia à terra an [illegible] 106. unde cognoſcitur 107 cur a veteribus non ſatis exacte obſervata ibid.
Sol cur in totali eclipſi nigricans appareat 109
Speculum 94 ejus requiſita ibid. variæ ſpecies 101 plana non mutant figuram objecti ibid. neque ſphærica, ibid. ſed cylindrica ib. item conica ibid.
Species viſibiles quamdiu oculo obverſentur 100
Spiritus univerſi rerum agonizet 105
Statio hominis 75 quomodo fiat 76
Statumen 50
Stellæ perpetuæ 1 temporariæ ib. fixæ ib. novæ ib. extraordinariæ 100 Earum lapſus de cœlo in die extremo 27 earum differentia 96 colores varii 97 magnitudo diverſa 97 ordines ibid. Erraticæ 104 fixarum diſparitiones 108
Stella magorum 2. ejus diſtantia a terra 4. magnitudo apparens quanta 5. motus 6, 21. Unde orta 6. quomodo Chriſti nativitatem indicarit 8. ejus ſpecies 9. non ab omnibus conſpecta ib. ejuſdem duratio 11

Digitized by Google

Sumtuum pro ſtruendo ædificio faciendorum æſtimatio neceſſaria 63
Syrtes 89. ubi frequentiores ibid.

T.

Talenti valor 20
Tectorum ſubdialium ſtructura 49
quomodo perfodiuntur ibid.
forma in oriente 48
Tempeſtates in noſtro climate inconſtantes 19
in palæſtina magis certæ ibid.
Tempus quid 99
Terraquei quanta pars uno obtutu videri queat 14
Thalamitæ 93
Thema Chriſti natalitium 52 ejus patroni ibid. præcipua ejus capita juxta Cardanum ibid. ſeq. ejus falſitas 56
Thramitæ 93
Tubus belgicus 96
Typhon 86, quando vehementiſſime ſpirare ſolet 87 ſeq. ubinam oritur ib. cauſa ejus ibid.

V.

Vegetabilia cur tempore contabeſcant 106
Venti occidentales cur pluviam advehant 60. eorundem qualitates 60, 61
Venti auſtrini pluviam indicant 61
Ventus quid 81
Venti orientales & ſeptentrionales vehementiſſimi 81
Ventorum actio in navigatione 103
Vigiliarum nocturnarum duratio 28
Virtutes cœli quænam 27
quomodo perituræ ſunt ib.
Viſio per ſpeculum obſcura 94
item per perſpicilla 95
Vmbra terræ 109
Vnio hypoſtatica 52
Vorago 13

Z.

Zephyri qualitates & virtutes 61
Zygitæ 93

QV. IMA

Digitized by Google



QV. IMA ASTRONOMICA

Math. C. II. v. 2 ſequ.

Qualis fuit ſtella, quæ magis tempore nativitatis Chriſti apparuit?

EXEGESIS.

STellæ haud incommode dividuntur in perpetuas & temporarias; illas vocamus, quæ perpetuo in cœlo luxerunt a primis mundi incunabulis, has vero, quæ ad tempus ſolum apparent, & deinceps viſui noſtro iterum ſubtrahuntur. Quemadmodum vero perpetuas ſtellas in planetas, qui in cœlo quaſi circumerrant, dum ex uno cœli angulo in alium promoventur, & fixas, quæ fixum ſitum fixamque diſtantiam retinent, dividuntur, ita & temporariæ diſtingui ſolent in novas ſtellas, & cometas. Novæ ad fixarum claſſem referuntur, ſiquidem & ipſæ apparitionis tempore ſitum inter circumſtantes haud mutant; talis fuit

 illa

Digitized by Google

illa, quam TYCHO anno ſupra milleſimum quingenteſimum ſeptuageſimo ſecundo a menſe Novembri ad Martium anni 1574ti obſervavit, atque in Progymnaſmatibus deſcripſit, (*Specim. V. qu. I.*) Cometæ vero ad planetarum ordinem ſpectant, quoniam ad horum ſimilitudinem ex una conſtellatione in aliam progrediuntur. Quod itaque ſtellam mirabilem attinet, quæ Magis in oriente apparuit, manifeſtum eſt, illam non ad perpetuas, ſed in ordinem temporariarum referendam eſſe, cumque locum in cœlo mutaverit, Magosque Hieroſolyma Bethlehemum euntes præceſſerit, ad cometarum genus potius ſpectare videtur. Diſtinguuntur autem cometæ rurſus in ſcholis aſtronomorum haud incommode in ſublunares & cæleſtes, iſti propiores terraqueo exiſtunt quam Luna, hi vero ultra Lunam a terra remoti. Equidem veteres plerique aſtronomorum antiſtites omnes cometas in ſublunari cœli regione exiſtere arbitrati ſunt, quoniam pro aſtruenda cœli ſimplicitate & incorruptibilitate ex mente ARISTOTELIS cum hoc ipſo philoſopho cometas in atmoſphæra noſtra ex calidis exhalationibus in aërem ſublatis gigni crediderunt. Ita nimirum ipſe STAGIRITA *lib. I. Meteorol. C. XII* de geneſi cometarum philoſophatur: „Cum ob ſuperiorum corporum in ejusmodi denſitatem „(aëream) igneum inciderit principium, neque tum ve„hementer multum, ut continuo & diu exurere nequeat, „neque porro tam debile, ut ſtatim extinguatur, ſed va„lidius, & quod diutius poſſit permanere, ſimulque con„tingat, ut ſubvolet in eum locum probe temperata ex„halatio, aptaque ut incendatur, tum id ſidus crinitum „fit, quamcunque figuram exſurrecta exhalatio contra„xerit. Nam ſi undique ſimilis fuerit, Cometes, (id eſt

„ſtella

„ſtella crinita & comarum modo in vertice hiſpida) „nuncupatur. Sin autem oblonga, Pogonias, (quaſi di„cas barbata, & cui inferiori ex parte in ſpeciem barbæ „longa promittitur juba) vocitatur &c.„ Enim vero recentiores rerum cœleſtium ſcrutatores nominatim TYCHO de BRAHE, KEPLERVS aliique ex obſervatis parallaxibus plurimorum cometarum, ſedem eorundem non in aëre, ſed in æthere longe ſupra Lunam extitiſſe evidenter demonſtrarunt. Quin imo eo proceſſit induſtria ſummorum virorum in Anglia, NEVTONI, GREGORII, HALLEII aliorumque, ut ex obſervationibus cometarum exactiſſimis, & cumprimis eorum qui anno 1664 & 1680 apparuerunt, ſemitas motuum eorundem cometarum determinarent, & ſyſtemata conderent, ex quibus motus eorum impoſterum non ſecus ac planetarum calculo poſſit definiri. Interea inficias tamen ire haud licet, aliquando etiam in ſublunari hac regione, ejusmodi phænomena oriri, quæ cometis iſtis æthereis ſimillima exiſtunt, quod ipſe etiam KELLERVS agnoviſſe videtur, cum in tractatu de nova ſtella ſerpentarii affirmet, nullam mundi regionem eſſe in qua hujusmodi novæ luces non exiſtere videantur. Clarius in hanc rem ad HEVELIVM ſcribit STANISLAVS de LVBIENIETZ in theatro Cometarum P. I p. 702: „ Nam co„metas quosdam ſublunares & aëreos dari multi eorum „qui eos cœlo intulerunt, ac tibi noti ſunt, inter quos „& communis noſter amicus RICCIOLVS eſt, concedunt. Firmiſſima nimirum ſcala, qua quaſi in cœlum aſcendimus, & corporum cæleſtium diſtantias a terra menſuramus, eſt parallaxis, quæ quo major exiſtit, eo propius eſt oculo noſtro phænomenon per leges opticas, (*Aſtronom.* § 60) jam vero obſervatio docuit, nonnullorum

 come-

cometarum parallaxin majorem fuiſſe obſervatam, quam quæ in luna deprehenditur, quemadmodum VOGELINVS REGIOMONTANI diſcipulus anno 1532 dicitur obſervaſſe cometæ tunc temporis apparentis parallaxin ſex graduum, cum lunæ parallaxis graduum unicum non excedat, unde evidens, tunc cometam ſublunarem fuiſſe; Et idem cenſendum eſt de cometa qui teſte IOSEPHO *Lib. VII C. 12. de bello judaico* anno poſt C. N. ſeptuageſimo per annum integrum Hieroſolymæ impendere viſus eſt; nec non de illo cujus mentionem facit STANISLAVS de LVBIENIETZ *in Theat. Comet. P. II p. 345*, quod anno 1542 per 40 dies ſuper Cpolin flagrare comparuit. Plures etiam hujus generis cometas recenſet celeberr. Mathematicus Altorfinus MVLLERVS *in diſput. de cometis ſublunaribus C. III*, ibidemque *C. II* varia ſuppeditat principia ex quibus ſublunaria ab æthereis cometis diſtinguere liceat. Quod ſi itaque ſtella illa, quæ nativitatem Salvatoris Magis ſignificavit, ad genus aliquod ſiderum cæleſtium referri debeat, nulli magis reſpondet quam hujusmodi cometis ſublunaribus. Ecquis enim dubitaverit eandem haud longe a terraqueo fuiſſe remotam, cum domum diſtinguere licuerit, cui hæc ſtella imminuit? nemo profecto notare poterit ædificium ſuper quod culminat luna. Comprehendit diameter lunæ ſpatium 500 circiter milliarium germanicorum, (*Aſtronom.* §. *116*) cui in ſuperficie terræ reſpondet intervallum 8 vel 9 milliarium, ideoque in tanto ſpatio terreſtri ſitus lunæ eodem tempore haud variat. Tametſi etiam ſtellam illam Veneri, cujus diameter apparens ultra minutum primum vix excreſcit, haud majorem fuiſſe ponamus, nihilominus diameter vera in diſtantia haud majori diſtantia lunæ a terra latitudinem 15 milliarium habuiſſet,

Digitized by Google

buiſſet, cui in ſuperficie terræ quarta pars unius milliaris germanici reſpondet, quare in hoc etiam intervallo ſitus diverſus ſtellæ notari haud potuiſſet. Ut autem ſitus ſtellæ ſuper domum iſtam diſtingui potuerit, neceſſe eſt, ut diameter ipſius vera latitudinem domus non exceſſerit. Ponamus ergo apparentem diametrum ſtellæ Veneris apparenti diametro æqualem; minorem enim fuiſſe credibile haud eſt, cum procul dubio etiam diurno tempore ſplendente ſole apparuerit; ſed per leges opticas lux major officit minori, idque ſi valde exiguum fuerit omnino ſupprimit, ſicut exemplo ſtellarum fixarum, quæ ad claritatem lucis diurnæ diſparent; Venerem autem haud raro integro die in cœlo lucentem conſpicimus; inde manifeſtum eſt ſtellæ, cujus diameter vera latitudinem domus 50 circiter pedum non exceſſit, diſtantiam a terra plusquam octo milliaria non habuiſſe. Hac vero altitudine ſtellæ aſſumta ſequitur ex principiis Geographicis (*Geograph.* §. 18) eandem ſtellam haud viſibilem fuiſſe in locis ultra 106 milliaria germanica ab eo loco disſitis, cui iſta ſtella verticalis fuit. Hinc porro manifeſtum eſt, ſtellam hanc ſuper Judæam exortam, haud potuiſſe a Magis videri in oriente. Venerunt enim ſecundum receptam omnium fere interpretum ſententiam ex Perſide; Siquidem nullibi inter gentes Magorum fit mentio, quam apud Perſas, apud quos etiam iſtos in ſummo honore olim habitos fuiſſe ex antiquitate cognovimus. Fuerunt quippe Magi ex teſtimonio CICERONIS *lib. II de divinat.* viri ſapientisſimi, varia rerum naturalium cognitione inſtructisſimi, in tanta apud Perſas habiti æſtimatione, ut non ſolum regibus Perſarum a conſiliis eſſent, verum etiam nullus Perſarum rex eſſe poſſet, qui

diſciplinam & ſcientiam eorum non percepiſſet. Sed quis neſcit Perſidem ab agro Bethlehemithico vel ab Hieroſolymis ultra 116 milliaria diſtare? Equidem locus certus non indicatur ex quo Magi venerint, ſed ſumamus quemcunque in Perſia ſitum ejusdem cum Hieroſolymis latitudinis v. g. Suſam celebriorem Perſiæ civitatem, cujus longitudo 84 graduum, cum ſit Hieroſolymarum longitudo 66, utriusque autem loci latitudo 33 graduum, ideoque *per probl. 9 §. 49 Geograph.* differentiæ longitudinis 18 graduum reſpondent ultra 225 milliaria germanica. Extra aleam dubitationis itaque eſt poſitum, ſtellam miraculoſam cum primum apparuiſſet Magis, non fuiſſe verticalem ſuper Judæam, ſed in oriente ſolum, nimirum in Perſia & locis finitimis conſpicuam, præiviſſe itaque Magos, eosdemque ex oriente deduxiſſe in Judæam. Tametſi enim hujus præitionis in ſacris non fiat mentio, neque tamen eadem iſtic negatur, ſed mobilem fuiſſe ſtellam expreſſis verbis aſſeritur, præivit enim Magos Hieroſolyma Bethlehemum tendentes, quidni ergo etiam cum ex Perſia proficiſcerentur in Judæam? Cæterum tametſi eadem ſtella cum cometis ſublunaribus in multis conveniat, inficias tamen iri nequit, iſtam in multis etiam ab illis, fuiſſe diverſam. Cometæ nimirum ſublunares ſecundum naturæ leges ex vaporibus & exhalationibus terreſtribus in atmoſphæra noſtra generantur, hæc autem ſtella opus fuit Dei extraordinarium, forſan ex eadem materia compactum ex qua conſtabat columna nubis Iſraëlitis tempore nocturno lucens in deſerto. Mera etiam figmenta ſunt quæ KEPLERVS *in libro de ſtella nova ſerpentarii ſub finem C. XXVI* de origine hujus ſtellæ mirabilis tradit: Eandem quippe a Deo incenſam eſſe, in conjunctione Saturni, Jovis & Martis

in triplicitate ignea, quæ celebrata fuit anno Juliano 39, Magoſque illam conjunctionem ex regulis Chaldæorum de conjunctionibus magnis earumque effectibus expectaſſe, novam aliquam ſtellam naturaliter producturam. Deum vero ſe illis accommodantem, eam divinitus eo tempore accendiſſe, & fortaſſe etiam eo loci collocaſſe, ad quem potiſſimum oculi Magorum ob trium planetarum congreſſum dirigebantur. Ipſe CHALCIDIUS platonicus ille commentator mirabilem hanc ſtellam ab ordinariorum cometarum, dira ut plurimum ex aſtrologorum ſententia ſignificantium ordine diſtinguit, quando de eadem *in commentario ſuo in TIMAEUM* ſequentia profert: „Eſt quoque alia ſanctior & venerabilior hiſtoria, quæ „perhibet ortum ſtellæ cujuſdam non morbos mortes„que denunciantis ſed deſcenſum Dei venerabilis ad „conſervationis rerumque mortalium gratiam. Quam „ſtellam cum nocturno itinere ſuſpexiſſent Chaldæorum „profecto ſapientes viri & conſideratione rerum cœle„ſtium ſatis excitati, quæſiviſſe dicuntur recentem ortum „Dei, repertaque illa majeſtate puerili veneratos eſſe, „& vota Deo tanto convenientia nuncupaſſe.„ Quod ſi enim ordinarium quoddam fuiſſet phænomenon, viri illi:

Qui cæli numeros & conſcia ſidera fati

callebant, haud majori admiratione illud proſequuti eſſent, quam reliqua hujus generis phantaſmata aërea haud raro oriunda in cœlo. At enim vero cognoverunt ex ejuſdem exortu regem Judæorum eſſe natum, & de hac veritate adeo certo fuerunt perſuaſi, ut patriam relinquerent, & in terram remotam ſuſciperent profectionem. Quomodo autem quibuſque rationibus ex apparitione nova & inuſitata ſtellæ in hanc notitiam perve-

nerint,

herint, noſtri jam non eſt dijudicare, nullis certe ſubtilisſimis triangulorum ſolutionibus colligere illud potuerunt, nec ulla demonſtratione mathematica innoteſcere potuit. Notum forte ipſis fuerit Bileami vaticinium de ſtella ex Jacob oritura, ſive etiam Propheta Daniel in ſchola Magorum educatus occaſione illius familiaris converſationis doctrinam de Mesſia quibusdam ex Magis inſtillarit, & ita ſeminaria quædam doctrinæ cœleſtis de promiſſo Mesſia in ſchola Magorum reliquerit. Conjecturas hæc ſuppeditare potuerunt, neutiquam vero intellectum eum in modum convincere, ut abſque mentis hæſitatione novum regem Judæorum quæſituri profectionem in terram adeo remotam ſuſciperent. Nec video qua fide & autoritate nitatur S. AVGVSTINI relatio, quam *in ſermone in F. Epiphaniæ habito* affert: Orientales quippe ob vaticinium Bileami *Num. XXIIII v. 17* duodecim quosdam elegiſſe, qui ſollicite ejus ſtellæ ortum obſervarent, quod ut melius hi facerent, in altisſimo quodam monte extruxiſſe eos excelſam ſpeculam copia rerum neceſſariarum & victu inſtructam, ibidemque permanſiſſe duodecim illos ſpeculatores cœlum nocturno tempore magna cura intuentes, devoteque Deum adorantes, ut ſtellam hanc ipſam tandem ipſis exoriri & adparere faceret. Quibus quotidie orantibus tandem nocte illa media qua natus fuit Chriſtus adparuiſſe ſuper eos in oriente ſtellam præfulgidam, in cujus ſummitate fuerit imago pueri parvuli, ſuper cujus capite crux ſplendebat, dicentis: Ite ocyus in terram Juda: invenietis ibi regem Chriſtum Deum & hominem natum. Quod cum hi duodecim ſpeculatores ſapientibus illius regionis ſignificaſſent, tres ex ſuo numero illos miſiſſe, ut

Chriſtum

Digitized by Google

Chriſtum adorarent & munera illi offerrent. Quicquid de eo ſit, hoc ſaltem extra controverſiam eſt poſitum, famam de ſpecie puerili in ſtella quadam mirabili viſa eo tempore, quo natus eſt Salvator, apud Gentiles etiam invaluiſſe. Haud obſcure id indicat PLINIVS *qui lib. II. Hiſtor. natur. C. 25* meminit cometæ cujusdam extraordinarii, eodemque capite ſpeciem quandam ſtellæ mirabilis deſcribit his verbis: „Fit & Cometes argenteo crine „ita refulgens, ut vix eum contueri liceat, ſpecieque „humana Dei effigiem in ſe oſtendens.„ Inde etiam procul dubio apud plures ex S. Patribus ea orta eſt ſententia, ut crediderint angelum quendam cœlitus miſſum, vel aliam virtutem divinam ſub forma ſtellæ comparuiſſe. Ita enim THEOPHYLACTVS *in commentario ad IIII Evangeliſtas*, ſcribit: „quando audis ſtellam, ne talem putes „illam quales videmus, ſed divinam virtutem & angeli„cam in figura ſideris apparentem.„ Quæ cum ita ſint, diſtincta fuit hæc ſtella a reliquis ſideribus extraordinariis primo ratione originis, ſubſtantiæ & formæ. Porro etiam differentia ingens in eo conſiſtit, quod ſtellæ reliquæ, quotquot naturali modo oriuntur & occidunt, ubivis conſpiciuntur ab omnibus, ſupra quorum horizontem ſunt poſitæ; at vero de hac ſtella miraculoſa haud legimus, quod aliis hominibus præterquam Magis iſtis ſive Perſiæ ſapientibus apparuerit. Narrant equidem gentilium ſcriptores multa de ſtella quadam mirabili quæ tempore Cæſaris Auguſti Romæ etiam viſa fuerit, quo pertinet VIRGILII locus *Ecloga VIIII:*

Daphni quid antiquos ſignorum ſuſpicis ortus?
Ecce Dionæi proceſſit Cæſaris aſtrum;

 Aſtrum

Digitized by Google

Aſtrum quod ſegetes gauderent frugibus, & quo
Duceret apricis in collibus uva colorem.

Cui jungi meretur DIONIS relatio de ſtella extraordinaria, quam tradidit *lib. XXXXV*, & ita ſe habet: „Stella quæ-„dam quotidie inter ſeptentrionem & occaſum apparuit, „eamque cometam vocantes nonnulli ea portendere di-„cebant, quæ alias hujusmodi ſignum ſequi conſuevis-„ſent. Creditum hoc quidem a plebe eſt, ſed tamen „Cæſari eam immortalitatem nimirum jam adepto, in-„que ſiderum numerum adducto ſacram eſſe dixerunt. „Ea re Cæſar Auguſtus animo confirmato ſtatuam patris „æneam cum ſtella ſupra caput in Veneris templo poſuit. Enim vero cum generaliora ſolum ſint quæ de hoc phæ-nomeno extraordinario ab hiſtoricis antiquis referun-tur, non licet inde concludere, eandem hanc, quæ Romæ viſa eſt, ſtellam extitiſſe, quæ Magis in oriente ap-paruit, cum ex ſuperioribus conſtet, hanc ſtellam non ultra 16 milliaria fuiſſe conſpicuam. Tametſi autem ex ſilentio ſcripturæ non poſſit firmiter demonſtrari ſtellam illam ſolis Magis fuiſſe viſibilem, tamen haud dubie in-de colligitur, quia Hieroſolymis in metropoli Palæſtinæ fama hujus ſtellæ miraculoſæ haud citius invaluit, do-nec Magi adveniſſent, ejusdemque ortum annunciaſſent. Quemadmodum igitur Moſis ætate eodem tempore quo in Iſraëlitarum ædibus lux diurna pleniſſime reſplen-deſcebat, Aegyptii in denſiſſimis verſabantur tenebris, (*Specim. II qu. 2*) ſic etiam eadem virtute divina factum eſt, ut claritas ſtellæ miraculoſæ Magorum ſolum ocu-los perſtringeret, reliquis hominibus ad illius ſplendo-rem cæcutientibus. Mirabilis etiam fuit, noſtramque ſtellam a reliquis omnibus aſtris diſtinxit motus & qui-

dem

Digitized by Google

dem proprius ab ortu verſus occaſum, cum fixæ ſtellæ omnino non moveantur, planetarum autem & cometarum cœleſtium motus tendat ab occaſu in ortum. Fiunt quidem iidem nonnunquam retrogradi & ſtationarii, ſed hujusmodi irregularitates oriuntur ſolum ex deceptione quadam optica, (*Aſtronom.* §. 140) nec locum habent in Luna, multo minus in motibus ejusmodi phænomenorum, quæ telluri adhuc propiora ſunt quam Luna, imo in ipſa atmoſphæra terreſtri oriuntur, atque non una cum terra motu proprio circa ſolem, ſed circa terraqueum revolvuntur. Neque etiam motus illius ſtellæ miraculoſæ certis legibus fuit aſtrictus, ſed, ut CHRYSOSTOMVS *homilia VI in Mathæum* exponit, quando oportebat Magos pergere etiam ipſa pergebat, ſtabat pro neceſſitate, & commoditate eorum omnia moderans, ſicut etiam nubis columna nunc caſtra Iſraëlitarum figenda, nunc movenda monens uti res poſtulabat. Denique diſtinguitur ſtella Magorum miraculoſa a vulgaribus & in ſpecie a cometis ſublunaribus duratione. Quemadmodum enim ejusmodi cometæ ex vaporibus & exhalationibus terreſtribus componuntur, ſic nec arcte materia eorundem cohæret, ſed facile diſſolvitur, ideoque ordinarie ultra aliquot dies haud ſunt conſpicui. Sed quæ nativitatem Domini annunciavit ſtella, tamdiu in cœlo fuit conſpicua, ut ad iter adeo longinquum non modo ſe accingere potuerint Magi, ſed in integro itinere, quod aliquot menſium intervallo non potuit abſolvi, iisdem præluxit, & viam monſtravit in Judæam, donec venirent Bethlehemum, ibidemque ad cunas Salvatoris recens nati ſupplices proſternerentur; ideoque haud improbabile exiſtit, ſtellam hanc a conceptione Chriſti ad nativita-

Digitized by Google

tem uſque ipſius in cœlo fuiſſe conſpicuam. Quæ cum ita ſint, recte feliciſſimus aſtronomus TYCHO de BRAHE *in progymnatibus l. c.* de hac ſtella adſeruit: Fuiſſe illam peculiare & admirandum Dei opus, quo Magis utut gentilibus & Dei cognitionem permodicam (niſi quantum ex univerſitatis libro auctorem per opera ſuſciperent) habentibus id oſtendere dignatus eſt, quod ipſos *Judæos*, inter quos Chriſtus naſcebatur, latebat; præfigurando procul dubio gentes aliquando ad cognitionem veritatis atque gratiam adſciſſendas obtorpeſcentibus reprobis & obſtinatis illis Judæis.

QV. IIDA ASTRONOMICA

Math. C. III. v. 16.

Quæ facta eſt cœli apertura in baptismate Chriſti?

EXEGESIS.

COelum hic intelligendum eſt vel aëreum vel ſidereum, ſed neutrum eſt durum & ſolidum ut revera aperiri claudive poſſit, ideoque phantasma potius aliquod intelligendum hic eſſe manifeſtum eſt, quod contigit in apparente cœli ſuperficie concava. Hæc vero ſuperficies exiſtit in confinio atmoſphæræ & ætheris puri ſive materiæ cœleſtis. Eſt enim hæc materia ob maximam ſubtilitatem inviſibilis, ideoque per viſus fallaciam tempore nocturno nigricans apparet, (§. 9 *Aſtronom.*) diurno autem tempore quando hæc nigredo transparet per atmoſphæram craſſiorem luce diurna illuſtratam, confinium illud lucis & umbræ cœruleum colorem refert. (*Specim. II. qu. 10.*) In hac ergo imaginaria cœli ſuperficie, ad quam omnia phænomena apparentia nubes quippe, aër & ſidera cœleſtia per viſus fallaciam referimus,

(Om-

(*Opt.* §. 55 *Tb. 3*) duplici modo hiatus quidam apparere poteſt, primo ſi nubes quædam in altiori aëris regione conſtituitur, quæque circa medium admodum denſa, ut nullos lucis radios transmittat, ideoque nigricans appareat, circa terminos autem tenuior, ut quidam radii lucidi tranſitum inveniant ; Nam ſi hujusmodi nubes inter corpus lucidum v. g. Solem, Lunam, aut claritatem ſimilem & oculum ponitur, cœlum hiare videtur, ſiquidem ex legibus opticis conſtat, obſcuriora remotiora, lucidiora ex adverſo propiora adparere ; (§. 55 *Opt.*) media igitur pars nubis obſcurioris apparebit longius diſtare ab oculo quam termini ejusdem ſive margines, quapropter cœlum prope medium nubis apertum conſpicietur, quoniam ad partes remotiores reliqua cœli ſuperficie proſpectus conceditur. Hac ratione haud raro phænomenon emphaticum, quod phyſici foveam ſive voraginem ſi major, vel hiatum, ſi minor fuerit, vocare ſolent, oritur. Eſt enim & illa ſpecies quædam hiſcentis cœli de qua HONORATVS FABRI *Tom. VI lib. IIII prop. 9.* aliaque phyſicorum ſcripta conſuli poſſunt. Poteſt etiam cœli aperti ſpecies oriri, quando partem aliquam materiæ cœleſtis quæ nigricans & obſcura ob extremam ſubtilitatem, quæ viſui eandem ſubtrahit, apparet, circumdat ſplendor aliquis præternaturali modo productus, qualis in aëre apparuit tempore nativitatis Chriſti cum angelorum exercitus gaudium hoc magnum annunciarent paſtoribus *Lucæ C. II v. 9.* Hujusmodi enim ſplendor itidem ex legibus opticis propior apparet, pars autem cœli nigricantis media remotior, ideoque & iſta ratione cœlum hiſcere & apertum eſſe apparebit, cum ad interiora proſpectus pateat. Et hæc poſterior cœli hiantis ſpecies hoc

loco intelligenda eſt, quia phænomenon illud non ſecundum naturæ ordinem ſed præter leges in prima creatione ordinatas exſtitit, eademque claritas partem obſcuram in cœlo circumdans ab omnipotente dextra divina immediate producta eſt.

QV. IIItia GEOGRAPHICA

Math. IIII v. 8.

Poſſuntne ex monte altisſimo in telluris ſuperficie omnia regna mundi conſpici?

EXEGESIS.

CUm rotunda ſit terra, oculus ubicunque poſitus fuerit, & nequidem in longisſima ab eodem terraqueo diſtantia, plusquam hemiſphærium unicum ejusdem videre poteſt, (*Opt.* §. 39) quo propius autem tellori adjacet, eo minorem etiam hujus hemiſphærii partem videt. (*Geogr.* §. 18) Jam vero nullus ex omnibus montibus terreſtribus juxta recentiorum Geographorum obſervationes in perpendiculari altitudine aſcendit ultra dimidium unius milliaris germanici, (*Specim. I qu.* 29) ideoque ex vertice ejusdem ad nullum locum ultra 30 milliaria diſtantem dabitur proſpectus (*Geogr. loc. cit.*). Et ſi vel maxime ex veterum placitis ſumamus dari montes, qui ad altitudinem 12 milliarium in perpendiculo aſſurgunt, (*Specim. I qu.* 29) neque tamen ex his ultra 140 vel 150 milliaria proſpici poſſet. Sed in Palæſtina ſaltem montes tam ſtupendæ altitudinis haud inveniuntur, nec probabile eſt Salvatorem a diabolo extra limites Paleſtinæ ad mundi fines adductum; ideoque manifeſtum eſt vocabulum *omnia* hic non ſumendum eſſe col-

lective,

Digitized by Google

lective, ut omnia in univerſum regna terreſtris ambitu ſuo involvat, ſed diſtributive, ut varia cujusvis ordinis (allerhand) regna ſignificet.

QV. IIIIta ARCHITECTONICA

Math. C. VII v. 24 ſequ. & Lucæ C. VI v. 48, 49.

Poteſtne fundamento cuidam arenoſo firma ædificii moles imponi?

EXEGESIS.

SOlido fundamento imponendas eſſe ædium ſtructuras, ut ſitum firmum obtineant, jam ſupra expoſitum, (*Specim. IIII qu. 36, & Specim. V qu. 6*) præcipue vero fundamentum ædificii conſolidandum muniendumque eſt adverſus procellarum & aquarum omnium inſultus; nam ſi ab aquis irruentibus ſolum cui ædificium ſuperſtructum eſt humectatur & molleſcit, onus incumbentis domus terram ſubjectam comprimit, ſubſidetque, & quidem pro inæquali pondere inæqualiter, quoniam terra ſpongioſa & humida eo in loco ubi fortius premitur, magis etiam cedit, ideoque pars ædificii premens profundius ſubſidet. Neque tamen ob varia hinc inde extruenda fumaria, murorumque inæqualem craſſitiem impediri poteſt, quo minus una pars ædificii ponderoſior exiſtat quam altera. Sed ſi inæqualiter ſubſidet ſtructura, a perpendiculo dimovetur, & proclinatum ſitum adipiſcitur; tum vero irruentibus ventis magis magisque a perpendiculo pellitur, parietesque diſſociantur, atque hinc inde rimas agunt, donec tandem directionis linea ultra baſin cadat, & domus integra ruinam patiatur. Multo minus hujusmodi ruina impediri poterit, ſi funda-

fundamentum cui ſuperſtructæ ſunt ædes fuerit arenoſum, irruentes enim aquarum undæ arenam abluunt & avehunt ſecum, ideoque deſtructo fundamento cui domus erat impoſita, eadem non poteſt non cadere & ruinam pati. Prævalet autem adverſus omnes & aquarum & ventorum inſultus rupes, quæ ex ſaxo firmo & ſolido conſtat, hanc enim nec pluviæ nec aquarum undæ emolliunt, ſed eundem ſemper firmiſſimum ſitum illa retinet, quapropter domus impoſita nullibi ſubſidere poteſt, ſed & ipſa in eo, quo ſecundum normam, libellam & perpendiculum extructa eſt, poſitu permanet, & ventorum impetus repellit, ut in æternitatem perſiſtat. Hinc non ſine ratione Architecti jubent, pro obtinendo fundamento ædificii firmo & ſolido, adverſus quod aquarum procellæ prævalere nequeant, ponendum illud eſſe ſub terra ad profunditatem ſextæ circiter parti altitudinis totius ſtructuræ æqualem. Quod ipſe princeps Architectorum VITRUVIUS confirmat, *lib. I Architect. C. V* ubi inquit: „ Turrium murorumque fundamenta ſic ſunt facienda, uti „ fodiantur, (ſi queant inveniri) ad ſolidum, & in ſolido (quantum ex amplitudine operis pro ratione videatur) craſſitudine ampliore quam parietum, qui ſupra „ terram ſunt futuri, & ea impleantur quam ſolidiſſima „ ſtructura. „ Cæterum non univerſaliter rejiciendum eſt ſolum ſive fundamentum arenoſum, quod ſi enim vel muris vel aggeribus ſepibusque ſpiſſioribus cincta fuerit area baſeos ſuper quam arena ad trium ſaltem ulnarum profunditatem congeſta eſt, ut aquarum undis nullibi concedatur tranſitus ad arenam, ne iſtam abluere & devehere valeant, firmiſſima quoque hujusmodi arenæ ſuperſtruuntur ædificia ex tribus quatuorve contigna-

tignationibus compoſita & inſuper teſtis vel tegulis tecta.

QV. Vta OPTICA

Math. C. XVI v. 2, 3.

Cur rubedo cœli veſpertina ſerenitatem, ſed matutina procellam indicat?

EXEGESIS.

De geneſi colorum in cœlo non eadem eſt opticorum ſententia. Nos illorum ſubſcribimus hypotheſi, qui colores generari docent ex mixtione lucis atque umbræ, eoque luculentiorem eſſe colorem, quo plus lucis habet admixtum, ſed obſcuriorem quo major umbræ copia mixtionem ingreditur. Albus nimirum gignitur color, ſi non ultra quartam lucis partem umbra admixta conſtituit, flavus ſi umbra partem quartam quidem excedit, ſed dimidium non attingit; rubicundo æqualis lucis & umbræ copia tribuitur, in cœruleo umbræ copia quantitati, lucis in flavo æqualis, & in nigro eadem umbra luci in albo reſpondet. Hinc variis modis rubicundus color generari poteſt, nimirum pro diverſa intenſione luminis, quod cum umbra miſcetur, vel pro varia conſtitutione medii, per quod radii tranſeunt, vel a quo reflectuntur, vel pro diverſo ſitu & poſitu ſolis aut alterius corporis lucidi atque oculi. Docent hoc experimenta quamplurima, quæ a quolibet hanc in rem citra difficultatem poſſunt inſtitui. Ita v. g. fumus inter ſolem prope horizontem ortivum poſitum & oculum obſervatoris adſurgens perfecte rubet. Nimirum dum ſol radiis fumum illuſtrat, horum nonnulli a particulis craſ-

Digitized by Google

ſioribus fumi repercutiuntur, nonnulli vero per interſti-tia vacua transmittuntur, ſed hi umbris, quas obſcuriores fumi particulæ pone ſe ſpargunt, permiſcentur, ideoque ex hac mixtura albedo oritur. Similiter ſi chartam bibulam, quæ obſcuri & ferme rubidi coloris eſt, triplicatam, aut quadruplicatam lumini candelæ propius admoveas, eadem in parte a candela averſa rubicunda videbitur. Habet enim ejusmodi charta laxiores poros, ſed dum triplicatur quadriplicaturve, pori illi vel integri vel aliqua ex parte ab interſtitiis ſolidis teguntur, ut angustiores fiant, ideoque pauciores radios transmittunt, qui cum umbris interſtitiorum ſolidorum mixti dant rurſus colorem rubicundum. Nec diſpar ratio eſt, ſi vitri aliquod fruſtulum atramento oblinitur, vel ſuper flammam candelæ ita tenetur, ut fuligo iſtud leviter obfuſcet; obſervabimus enim vitrum iſtud rubere, ſi vel flamma candelæ directe opponatur, ſive inter hanc & oculum ponatur. Habet enim vitrum plures poros quam interſtitia ſolida obſcura, ſed hæc atramento vel fuligine maximam partem teguntur, ergo pauciores radios transmittit, qui denuo juncti cum umbris interſtitiorum ſolidorum rubedinem gignunt. Similem vero in modum in cœlo producitur color rubicundus, nam quid aliud eſt aer ex craſſioribus vaporibus & exhalationibus compoſitus, quam fumus? Similiter etiam atmoſphæram, vel inter ſolem & oculum poſitam, vel ſoli in oppoſita cœli parte objectam haud incommode comparamus cum charta bibula triplicata vel quadruplicata, aut vitro atramento vel fuligine obfuſcato, gaudent enim & aer & nubes diaphaneitate ſua, ſed habent etiam interſtitia & multas particulas obſcuriores radios reflectentes; quid

mirum

mirum inde, ſi radii ſolis orientis & occidentis, hoc eſt prope horizontem poſiti obliquius in eaſdem incidentes, ideoque debiliores, vel transmiſſi vel reflexi umbrisque partium, a quibus nulli radii ad oculum veniunt, permixti ſimilem effectum habeant, quem in ante allatis experimentis notavimus, rubedinem nimirum in cœlo generent. Eſt itaque rubedo in cœlo obſervata ſignum quod indicat, atmoſphæram vel craſſioribus vaporibus vel nubibus roridis atque ad reſolutionem pronis eſſe refertam. Aſt quando hoc contingit tempore veſpertino, frigus ſuperveniens tempore nocturno vapores illos aqueos conſtringit, ut graviores facti decidant ſub ſpecie vel roris vel pruinæ, ideoque die inſequente ſerenitas inſtat, quoniam aër a vaporibus humidis eſt repurgatus, nec ulla tempeſtatis materia reſidua. Ex adverſo autem, ſi id fiat tempore matutino, ſol exortus calore ſuo vapores illos expandit, ut majus occupent ſpatium, quod fieri nequit ſine propulſione aëris contigui, vel rarefacit eosdem, unde reſolvuntur in pluviam, & ita ordinarie rubedinem cœli matutinam ſubſequuntur venti vel pluvioſa tempeſtas. Cæterum in noſtro climate hæc ſigna tempeſtatum valde incerta ſunt, & ſæpiſſime fallunt, quoniam cœli facies apud nos parum ſtabilis eſt, ſiquidem venti haud raro opinione citius nubes tempeſtatem minantes abducunt, aut cœli ſerenitatem nubibus pluvioſis advectis obfuſcant. Sed in palæſtina magis conſtantem fuiſſe aëris conſtitutionem haud obſcure colligitur ex aſſerto Salvatoris, dum non ſolum v. 3. ſubjungit, cœli faciem ſcitis dignoſcere, ſed & *Lucæ C. XII. v. 54, 55* inquit: dum videtis exorientem in occaſu nubem continuo dicitis advenire pluviam, atque ita fit; & dum

dum ſpirantem auſtrum, dicitis æſtum futurum, id quod fit. Nec extraordinarium hoc eſt, tempeſtatum variationes in uno climate certisque terræ regionibus magis regulares eſſe quam in cæteris.

QV. VITA ARITHMETICA
Math. C. XVIII v. 24, 28.

Quæ fuit proportio inter debita, quo ſervus obſtrictus fuit Regi & conſervus ipſi?

EXEGESIS.

FUit ipſe ſervus decies mille talentorum debitor; ſed conſervus ipſi debebat centum denarios. Aſſumto igitur valore denarii, ex ſententia illuſtris quondam WEDELII noſtri *in Exercit. med. philol. VII Dec. I centuria ſecunda*, æquali tribus groſſis miſnicis, & valore unius talenti 100 minarum, quantum eundum fuiſſe teſtatur IOSEPHVS, minæ denique Romanæ centum denariorum, decies mille talenta æquivalent 100000000 denariis, ſive 12500000 imperialibus noſtris ſaxonicis; ideoque proportio utriusque debiti, quo obſtrictus fuit ſervus domino, & alter ſervus conſervo ſuo fuit = 1000000 : 1. Ex his jam colligere licet, quanta ſit delictorum copia, quibus nos quotidie obſtringimur Deo immortali. Etenim cum ex Salvatoris optimi mandato quotidie ignoſcere debeamus proximo ſeptuagies ſepties, hoc eſt 490 vicibus, & hujus debita ad ea quæ nos committimus adverſus Deum eandem rationem habeant, quæ eſt inter debitum ſervi, & ejus conſervi, manifeſtum eſt, nos quotidie plusquam 490000000 peccata committere, & per annum integrum ultra 178850000000, de quo eo minus dubitare fas

eſt,

eſt, cum conatus hominum & ſtudia prava ſint jam a pueris. *Geneſ. C. VIII. v. 21.*

QV. VIItima CHRONOLOGICA
Matth. C. XX v. 3 ſeqq.
Quo tempore diurno operarii in vineam miſſi ſunt?

EXEGESIS.

ANtiquiſſima & aptiſſima diem naturalem dividendi ratio eſt in diem & noctem artificialem, hujus enim diviſionis in primo ſtatim ſextiduo creationis fit mentio *Geneſ. C. 1.* Quemadmodum vero diem artificialem menſurat mora ſolis ſupra horizontem, quod tempus ideo artificiale vocatur, quia artificiis manuariis expediendis commodiſſimum eſt, ita quoque idem tempus certa quadam menſura neceſſitate pene urgente in partes certas antiquitus diviſum eſt. Romani nempe, Judæi & pleræque etiam nationes reliquæ diviſerunt diem artificialem a ſummo mane ad ultimam veſperam numeratum in 12 partes æquales, quas horas nominarunt, quæque circa æquinoctia horis diei naturalis æquales fuerunt, ſed tempore ſolſtitii æſtivi iiſdem longiores, & circa brumale breviores extiterunt. Hanc dividendi rationem HERMES TRISMEGISTVS teſte POL. VERGILIO *lib. II C. 5.* ex urina ſacri animalis *Serapi* dicati, quod *κυνοκέφαλον* vocant, derivavit. Hinc horas nonnulli *ἀπὸ τοῦ οὔρου* i. e. ab urina, quaſi *οὔρας* poſtea *ὥρας* dictas volunt. Sed rectius BONIFACIVS in *Hiſtor.* LVDOVICI *lib. V c. 29.* docet, horarum uſum demum 400 poſt M. C. ſeculo fuiſſe receptum. Teſtatur de eadem dies artificiales dividendi ratione apud Romanos uſitata, Epigramma MARTIALIS qui *lib. IV Epigrammatum*

C 3 rogat

rem circumſtantem celerrime concitat & propellit. Docent hoc opticorum obſervationes circa propagationem luminis inſtitutæ. Præ cæteris huc ſpectant obſervationes ROEMERI & CASSINI, qui notarunt, citius obſervari immerſiones & emerſiones ſatellitum Jovialium ex umbra Jovis, quando hic planeta eſt in perigæo, quam ſi in apogæo verſatur. Prodigioſam eſſe hujus propagationis celeritatem ex obſervationibus ROEMERI per decennium integrum continuatis conſtat, reperit enim lumen primi ſatellitis integram ſemidiametrum orbitæ terreſtris percurrere intra 11 minuta, ſed CASSINUS notavit eundem motum luminis ſeptem minutis primis & quinque ſecundis confici. Quodſi itaque ſemidiametrum illam orbitæ ponamus ſaltem 34000 ſemidiametrorum terreſtrium, ſive 34000000 milliarium germanicorum (§. *Aſtronom.* § 99) ex CASSINI calculo lumen uno minuto primo abſolvit proxime 500000 milliaria, & uno minuto ſecundo ultra 80000 milliaria germanica. Eandem imo majorem adhuc motui luminis velocitatem tribuit celeberr. DERHAM Rector Vpminſterenſis in Eſſexia qui *in Theologia phyſica p. 29.* ſcribit: Lumen motu ſuo intra unum ſcrupulum temporis ſecundum abſolvere 26416 milliaria Anglicana. Quæ cum ita ſint mirari haud licet, fulguris ſplendorem tanta velocitate & cogitatione noſtra citius propagari ex una plaga in oppoſitam, unde colligere poſſumus, adventum filii hominis ad Judicium extremum ſimiliter ex improviſo & ſubito appariturum eſſe.

QV.

Digitized by Google

QV. VIIIIna ASTRONOMICA.

Matth. C. XXIIII v. 29.

Cujus generis ſunt prodigia in cœlo tempore adventus Chriſti ad judicium expectanda?

EXEGESIS.

Signa diem extremum imminere indicantia eundem vel antecedunt, vel concomitantur; antecedentia erunt communia, talia nimirum quæ aliis etiam temporibus contigerunt, & etiam nunc contingunt, ideoq; haud propria illius imminentis diei ſigna erunt. Si enim ejusmodi ſigna ſive in cœlo ſive in terra futura eſſent miraculoſa & præternaturalia, homines his ipſis moniti non poſſent non noſſe adventum Chriſti eſſe præ foribus, ideoque de ejusdem procraſtinatione non eſſent ſecuri. Sed hoc eſt contra prædictum Salvatoris, hominum ſecuritatem tunc fore maximam. Sicut enim tempore Noæ imminente jam diluvio univerſali homines in carnali ſecuritate vivebant, edentes, bibentes, contrahentes matrimonium &c. nihil quicquam ſibi pollicentes de imminente diluvio; ita Chriſtus inquit, appropinquante die extremo, homines ſimiliter in carnali ſecuritate vitam acturos, & temporalia hæc curaturos, nihil quicquam metuentes adventum filii hominis, vel neſcii adventum in propinquo eſſe. Idem arguit vaticinium *Petri 1 Ep. C. III v. 4*, nimirum venturos eſſe in extremis diebus illuſores qui juxta proprias conſcientias ambulent & dicant: ubi eſt pollicitatio adventus ejus? Siquidem ex quo die patres obdormierunt, ſic omnia permanent ab initio conditionis. Nam illa ſigna miraculoſa & præternaturalia non ita contigerunt ab eo

D tem-

Digitized by Google

tempore quo obdormierunt patres. Accedit & hoc, quod Chriſtus ipſe paulo ante *v. 27.* prædixerit, adventum ſuum fore ſubitaneum, ut eum non ſint animadverſuri mortales, niſi quando inſtar fulguris filius hominis de cœlo deſcenderit. Ex his omnibus colligitur, nulla vel inuſitata vel miraculoſa ſigna ante extremum diem ventura eſſe, ſed communia, qualia ſunt terræ motus, vel in cœlo obſcurationes luminarium, apparitionesque cometarum aliarumque ſtellarum extraordinariarum; quæque de variis mutationibus in terra & in cœlo ratione ſitus potiſſimum ſtellarum contingentibus, teſtantur, & homines admonere poſſunt de univerſali illa immutatione qua cœlum & terra peribunt. Sed in præſenti loco Salvatori ſermo eſt de ſignis diem extremum concomitantibus, ut ipſe contextus docet, inquit enim; Protinus poſt illius temporis calamitatem, quæ ex ſignis communibus adventum Chriſti antegreſſuris, nimirum bellis, peſtilentiis, terræ motibus & ſimilibus orientur, ſol obſcurabitur &c. & ſtatim ſubjungit: tum vero videbunt homine natum venientem in cœleſtibus nubibus &c. Hujusmodi itaque ſigna nimirum obſcuratio Solis & Lunæ, lapſus ſtellarum de cœlo, concuſſio poteſtatum cœli, ſunt ſigna propria, ſiquidem modo præternaturali & inuſitato contingent, ſed tum demum quando finis mundi adeſt, & dies extremus exortus. Quemadmodum enim in prima creatione ſolis, planetarum & reliquarum ſtellarum materia intime fuit permixta, eademque ideo valde tenebricoſa extitit, deinceps vero per virtutem Dei omnipotentem abyſſus ille materiæ mundanæ tenebricoſus commotus fuit, legesque motuum naturales conditæ ſecundum quas heterogeneæ materiæ in unam maſſam collectæ,

lectæ, & ita corpora ſingula mundana producta ſunt, (*Specim. Intr qu. 3 ſequ.*) quibus vires iſtæ naturales primitus ipſis inditæ in hunc uſque diem conſervantur, quæque haud incommode virtutes ſive poteſtates cœli vocantur, quia cauſa & origo omnium motuum & mutationum in cœlo & in terra exiſtunt; ita imminente die extremo leges illæ motuum & vires naturales ſive poteſtates cœli iterum tollentur & deſtruentur, ideoque & ſol & reliqui planetæ cum ſtellis omnibus iterum diſſolventur, atque una cum terra in primævum chaos tenebricoſum relabentur. Tum itaque revera ſol obſcurabitur, quando ceſſabit motus particularum ex quibus conſtat ſubtiliſſimarum, cum reliquæ eclipſes ſolis naturales omnes ſint ſolummodo apparentes. (*Aſtronom.* §.120) Luna etiam ſplendorem ſuum abjiciet, quia mutuatitium illud habet a ſole, ideoque cum lumine ſolari ſimul peribit. Stellæ porro de cœlo cadent, quando ceſſante vi centripeta earundem partes non amplius cohærebunt, ſed dilabentur in prima elementa, atque, ſic ad primævum chaos reducentur. Denique poteſtates cœli commovebuntur, dum vires centrales quibus cœlum & terra ab incunabulis ſuis in conveniente ordine conſervatæ fuerunt, auferentur, & penitus ceſſabunt. Diſſolutis autem corporibus cœleſtibus in primævum chaos hoc ipſum inſtar denſioris nubis univerſum cœlum obruet, & ſimulac in hac nube ſive informi materia mundana comparebit filius hominis. Ita ad literam explicamus vaticinium Salvatoris de prodigiis in die extremo venturis, nec ulla ex parte ſenſum myſticum vel metaphoricum fingere aut extorquere cogimur.

Digitized by Google

QU Xma CHRONOLOGICA.

Math. C. XXVI. v. 74.

Eſtne gallicinium ſtatum an temerarium?

EXEGESIS.

PLINIUS *lib. Xmo Hiſt. nat. C. XXI* inquit: " Galli norunt " ſidera & ternas interdiu horas diſtinguunt, cum ſole " eunt cubitum, quartaque caſtrenſi vigilia ad curas la- " boremque homines revocant; nec ſolis ortum incautis " patiuntur obrepere, diemque venientem nunciant cantu. " Quocum conſentit CARDANUS qui *lib. Xmo de perfectione animalium* ait: " Gallus cum expergiſcitur a cibo canit; " plerumque tamen ſole meridiante, mediaque nocte, ac " eum radii ſolis primam auroram effingere incipiunt. Ro- " bur ſolis ſequitur, & in octo partes totum dividit diem. " Hinc forſan conſuetudo invaluit apud orientales populos fere omnes, qui Gallis Gallinaceis olim inſtar horologiorum utebantur, diem naturalem dividendi in octo partes, ab uno nimirum gallinicio ad alterum, ideoque etiam legimus per horam ab ortu ſolis primam, tertiam, ſextam & nonam diem diviſum eſſe in quatuor quadrantes, & ſimiliter etiam quatuor vigilias nocturnas eſſe notatas, cum cuilibet gallicinio ſpatium trihorarium tribui ſoleat. Ex his colligitur non temerarium ſed ſtatum eſſe gallicinium, oriturque illud proculdubio a proprio hujus ſpeciei genio, ut diſtinguant ſtatas temporum vices, quod imprimis fieri ſolet nocte, circa quartam noctis vigiliam, hoc eſt mane antequam aurora procedat, unde etiam illa temporis viciſſitudo κατ' ἐξοχὴν ἀλε-κτροφωνία nominari conſuevit. Ejuſdemque mentionem facit ſalvator *Marci C. XIII v. 35.* ubi tempus nocturnum diſtin-

Digitized by Google

diſtinguit, in veſperam, mediam noctem, gallicinium & mane. Unde colligimus per Gallicinium ſtricte ſic dictum intelligi tertiam noctis partem, quæ diluculum matutinum proxime antecedit. Haud raro tamen accidit, ut galli a certo quodam affectu ad cantum incitentur, vel a cauſa quadam naturali, cujusmodi eſt notabilis aëris vel temperiei mutatio, unde vulgus: Die Hahnen krähen, es wird ander Wetter werden, vel a morali, qualis eſt imprimis ira, id quod apparet in altercantibus gallinaceis, quod non tantum roſtris & unguibus, ſed voce quoque & cantu ſoleant certare, inde fit, ut gallicinium non ſemper ſtatis temporibus diurnis obſervetur; neque propterea ſatis exactum exhibet horologium, de quo Poeta conqueritur:

Non vobis, Galli, deinceps ego fidere poſſum:
Diverſi cantus facitis noctemque per omnem:
Hinc quis ſcire queat, quænam ſit prima, ſecunda,
Tertia pars noctis, vel quæ pars ultima? &c.

Cæterum cum Salvator dixerit *Marci C. XIV v. 30.* antequam Gallus bis cantaverit, ter me abnegaveris, haud obſcure inde concluditur, abnegationem Petrinam factam eſſe ante finitam vigiliam primam nocturnam, ſub cujus initio gallinacei primum cantare ſolent.

QU. XIma ASTRONOMICA.

Math. C. XXVII. v. 45.

Fuitne Eclipſis ſolis quæ contigit tempore paſſionis Chriſti naturalis an præternaturalis?

EXEGESIS.

CUm eclipſes ſolis quæ ſecundum ordinem naturæ

contingunt, oriantur ex interpoſitione diametrali lunæ inter ſolem & terram, (*Aſtronom.* §. 110) ſolent cœleſtium rerum ſcrutatores circa unamquamque eclipſin ſolis ſequentia conſiderare momenta. 1) Tempus in quod præcipuæ phaſes ipſius incidunt, 2) Situm luminarium ſolis & lunæ eo tempore in cœlo. 3) quantitatem eclipſeos. 4) durationem ejusdem; 5) denique loca terreſtria ubi eclipſis illa obſervanda. Haud incommode igitur nos quoque eadem veſtigia legere poſſumus, atque proinde primo indicandum erit tempus apparitionis admirandæ hujus obſcurationis. Scriptura S. de hoc tempore nihil aliud perhibet, quam quod dies ille, quo mundi Servator in crucem actus, quoque contigit ſtupenda illa ſolis obſcuratio, feria fuerit ſexta ſeptimanæ, erat enim Paraſceves magni Sabbathi, *Johannis C. XIX. v. 14*, item quod in feriam hanc inciderit feſtum paſchatos Judæorum *Math. C. XXVII v. 17*, denique quod tenebræ illæ admirandæ extiterint, ab hora ſexta uſque ad horam nonam ib. v. 45. Ex his ergo datis tempus eclipſeos hujus definiendum erit. Conſtat autem ex ſuperioribus (*Specim. IIdo qu. 3.* & *Exod. C. XII v. 6.*) paſcha Judæorum incidiſſe in diem decimum quartum menſis primi, & menſem primum fuiſſe eum, in cujus vel præciſe medium vel priorem medietatem incidit æquinoctium vernale. Id quod citra controverſiam tempore Chriſti in Palæſtina intra dies 23. vel 25 Martii Juliani conſtitit, quemadmodum fuſius demonſtravit RICCIOLVS (*Aſtronom. Reformata L. VIII C. X. §. 3.*) Quæ cum ita ſint, calculo chronologico determinandus eſt annus vulgaris æræ quo dies decimus quartus menſis Niſan incidit in feriam ſextam ſeptimanæ. Sæpius equidem hoc factum a tempore nativitatis Chriſti, ſi-

ſti, ſiquidem ſecundum METONIS Athenienſis computum annus magnus Lunæ ſolaris XVIIII annis circumſcribitur, (§. 15. *Chronol.*) ut elapſis novendecim annis ſingula novilunia & plenilunia in orbem redeundo ad eosdem menſium dies reſtituantur; & cyclus Solis XXVIII annos complectitur, (§. 47. *Chronol.*) quibus completis menſium dies ad eosdem ſeptimanæ dies relabuntur, ideoque elapſis 28. 19 h. e. 532 annis in priori ordine noviluniorum & pleniluniorum dies incidunt rurſus in easdem ſeptimanæ ferias, præterquam quod extra hunc ordinem ſæpius novilunia & plenilunia iisdem quibus annis præcedentibus feriis nonnunquam celebrentur. Sed annus paſſionis Chriſti incidit ex communi plerorumque fere interpretum Scripturæ conſenſu in annum vel 33tium vel 34tum ætatis Salvatoris. Auſpicatus enim eſt filius hominis miniſterium ſuum anno ætatis trigeſimo *Lucæ C. III v. 23*, in eodemque ter quaterve ad ſummum celebravit feſtum Paſchatos, & poſtquam ultima vice agnum paſchalem comediſſet, ut verus agnus paſchalis immolatus eſt ipſe. Aera autem vulgaris Chriſti differt a vera ad ſummum quinque annis, quibus hæc iſtam anticipare poteſt, quod docet KEPLERVS *in libro de anno natali Chriſti*, ideoque annus paſſionis Salvatoris noſtri annum 34tum æræ vulgaris haud anticipat ultra 4 vel 5 annis; per conſequens indagendum reſtat, quo anno ex enumeratis dies decima quarta menſis primi ſive Niſan inciderit in feriam hebdomadis ſextam; hic enim erit annus paſſionis dominicæ. Collatis proinde calculis, nulli ex omnibus iis annis character propoſitus competit, præterquam XXXIIItio æræ vulgaris. Nam hoc anno primus dies menſis Niſan reſpondit vigeſimo Martii in Calendario Romano; quandoquidem

hoc

hoc die contigit phaſis prima in lunatione æquinoctio proxima ſecundum calculum ex tabulis Rudolphinis inſtitutum, quod ſi ergo ab hoc die porro numerentur dies XIIII, dies Paſchatos ab ipſo Deo in lege ordinatus reſpondit in eodem anno diei tertio Aprilis, cujus libera characteriſtica eſt B, cyclus autem ſolis eodem anno fuit XIII, ergo litera Dominicalis G, (*Chronol.* §.50), & per conſequens dies IIItius Aprilis incidit in feriam ſeptimanæ ſextam. Nec dubitare licet, quin Judæi tempore Chriſti feſta ſua tempore juſto & à Deo mandato celebraverint, quandoquidem ea quæ IOSEPHVS de diebus feſtis circa idem tempus celebratis perhibet, evidenter docent calculum Judæorum qui tum temporis vixerunt pro obtinendis noviluniis & pleniluniis a cœlo haud multum aberraſſe, ut pluribus oſtendit RICCIOLVS *in Chronol. Reformata L. VIII. C. 8.* Multo minus credere fas eſt, optimum Salvatorem legem ab ipſo Deo latam de celebrando Paſchate violaſſe, licet enim Dominus eſſet etiam Sabbathi & cujuscunque feſti, ipſe tamen profeſſus erat, ſe non veniſſe ſolvere legem ſed adimplere, idque ubivis etiam præſtiterat, ne ſcandalizarentur alii. Hinc certiſſimum eſt, illum diem quo Chriſtus comedit agnum paſchalem, fuiſſe decimum quartum menſis Niſan, ſed comedit paſcha ſub initium feriæ ſextæ, & in nullo ex ante nominatis omnibus XIIIIta dies menſis Niſan incidit in feriam ſextam præterquam anno XXXIIItio æræ vulgaris, in quo plenilunium quod contigit die XIIIIto Niſan incidit in diem IIItium menſis Aprilis in calendario Romano, ideoque dies paſſionis Chriſti quo contigit ſtupenda illa ſolis eclipſis fuit hic ipſe tertius Aprilis anni XXXIIItii æræ vulgaris. Poſtquam ergo de anno,

menſe

menſe & die quo contigit ſtupenda illa ſolis obſcuratio conſtat, de tempore diurno, quo eadem obſervata fuit, circumſpiciendum erit. Evangeliſtæ, ut vidimus, teſtantur ab hora VIta ad VIIIInam uſque tenebras haſce exortas eſſe. E quo hoc ſequi videtur, medium hujus eclipſeos, ſi modo æqualia fuerint incidentiæ & repletionis tempora, incidiſſe hora $7\frac{1}{2}$. Loquuntur autem Evangeliſtæ de horis planetariis ſive inæqualibus, quæ apud Hebræos uſu fuerunt receptæ; (*ſupra qu. VII*) eratque diei artificialis longitudo tempore propoſito Hieroſolymis 12 horarum 12 minutorum, ideoque hora una planetaria æqualis fuit horæ uni cum uno minuto diei naturalis, cujus hora 6ta circiter ea tempeſtate dies artificialis initium ſumſit; quapropter hora 7tima ½ iſtius diei incidit in horam Imam 30 minuta diei naturalis in meridiano Hieroſolymitano, quibus in noſtro horizonte, quem 2 horis circiter cum 30 minutis Hieroſolymitano occidentaliorem eſſe plerique Geographorum tradunt, reſpondet fere undecima. Ad hoc ergo tempus calculus ex tabulis Rudolphinis KEPLERI inſtitutus docet locum Solis medium fuiſſe 9° 45′ 13″ ♈, Apogæum Solis 8° 53′ 52″ ♋, ergo Anomalia Solis 10 S. 0° 51″ 21′, & locus verus Solis 11° 31′ 13″ ♈′, Locus medius Lunæ 7° 6′ 53″ ♎, Apogæum Lunæ 4° 18′ 47″ ♍, ergo anomalia Lunæ fuit 1 S. 2° 48′ 6″, & locus verus Lunæ 4° 31′ 37″ ♎, proinde diſtantia Lunæ a Sole media 5 S. 27° 21′ 40; vera 5 S. 23° 0′ 29″. Locus ☊ 4° 59′ 32″ ♈; ergo diſtantia Lunæ a ☊ 5 S. 29° 32′ 5″. Patet itaque Lunam tempore hujus eclipſeos admirandæ fere in oppoſitione Solis conſtitutam fuiſſe. Quod ad quantitatem ejuſdem deliquii attinet, Evangeliſtæ teſtantur tenebras eſſe exortas ſuper uni-

verſam terram, quod fieri haud ſolet, niſi integer ſol obſcuretur. Cum enim anno ſexto hujus ſeculi die 12mo Maji aliquot ſcrupula ſolum diſci ſolaris apud nos eſſent conſpicua, aër quidem obnubilabatur, & objecta ſingula ad ſplendorem ſolis flavedinem præferebant, Venus quoque & nonnullæ ex majoribus fixis de die in cœlo comparebant, neutiquam tamen lux omnis evanuit. Sed in iis locis ubi integer diſcus ſolis a Luna fuit tectus teterrimæ noctis tenebræ comparuerunt, quod docet Hiſtoria R. S. A. de anno 1706 p. m. 324. L'air s'obſcourcit de ſorte que l'on fut obligé d'alumer les chandelles pour lire & pour travailler, & de quitter de travail a la campagne. Dans cette obſcurité on vit au ciel proche du Soleil éclipsé Saturne, Venus & Mercure. A Arles ou l' Eclipſe totale a duré un peu plus que dans ces autres villes, on a vû plus loin du Soleil un grand nombre d' autres Etoiles, comme en pleine nuit. Le Peuple qui en ce jour là êtoit en grand nombre dans les rues fit des exclamations & donna des marques d' une grande épouvante. Les animaux mémes ſentirent cette Eclipſe. Dans les Villes les oiſeaux nocturnes étant ſortis de leur trous, voltigeoient dans l' air en grand nombre: les autres oiſeaux s' étant retirés, commé ils ſont coûtume de faire pendant la nuit. A la campagne ils montroient avoir de la peine à voler; & etant chaſſer avec des pierres, ils voloint bas, comme quand ils ont pourſvivis par des oiſeaux de proye. Similiter CLAVIUS tradit anno 1560 die XXI Auguſti Conymbriæ ſolem circa meridiem non modico tempore contectum latuiſſe, & tenebras fuiſſe nocturnis quodammodo majores, neque enim quo quis pedem poneret videre potuiſſe, plurimasque ſtellas in cœlo apparuiſſe, aves etiam mira-

mirabile dictu! ex aëre in terram præ horrore tam tetræ obſcurationis decidiſſe. Qui plura deſiderat nocturnarum tenebrarum interdiu exiſtentium exempla conferat IO. KEPLERI *aſtronomiæ partem opticam p. 287 ſequ.* & RICCIOLI catalogum eclipſium ab anno a. C. N. 772 uſque ad annum Chriſti 1657 *in Almageſto N. T. i. Lib. V C. 19.* nec non *prolegomena Hiſtoriæ cœleſtis Tychonicæ* auſpiciis invictiſſimi Cæſaris LEOPOLDI in lucem emiſſæ. Quandoquidem igitur tenebræ iſtæ tempore paſſionis Chriſti duraverunt per integras tres horas, totalis etiam obſcurationis ſolaris æque diuturnam fuiſſe durationem manifeſtum eſt. Denique & univerſales fuiſſe, prodigioſas has tenebras expreſſis verbis docent verba Evangeliſtarum. Rectiſſime enim notat Max. Rev. KOHLREIFFIUS *in Chronologia S. C. VIIII. §. 4* vocabulis ὁλην την γην & πασαν την γην ſemper totum terrarum orbem ſignificari, Spiritumque S., quando de Judæa & terra adjacente ſermo eſt, nunquam eam vocare πασαν vel ὁλην την γην, ſed ὁλην την γην ἐκεινην, ὁλην την ιουδαιαν και πασαν την περιχωρον. Accedit & hoc, quod gentiles etiam ſcriptores in variis extra Judæam ſitis regionibus hanc admirandam obſcurationem annotarint. Provocat ad horum teſtimonia EUSEBIUS, qui poſtquam in Chronico ad annum Olympiadis ducenteſimæ ſecundæ quartum, qui incidit in annum æræ vulgaris trigeſimum tertium mundi, Salvatorem ad paſſionem veniſſe dixerat, hæc immediate ſubjungit; Quo tempore & in aliis ethnicorum commentariis hæc ad verbum ſcripta reperimus. Solis facta defectio & tenebræ ſuper univerſam terram. Bythinia terræ motu concuſſa, & in urbe Nicæna ædes plures corruerunt. Diſtinctum quoque admirandæ rei teſtem adducit PHLEGONTEM Hadriani libertum,

Chronographum accuratiſſimum qui non ſolum libros περὶ θαυμασίων teſte SVIDA ſcripſit, ſed & quindecim edidit Chronicorum libros ducentarum viginti novem olympiadum memorabilia complectentes. In decimo enim quarto hæc ad verbum legi idem monet Cæſarienſis eccleſiæ doctor. Quarto anno ducenteſimæ ſecundæ O-" lympiadis magna & excellens inter omnes quæ ante" eam acciderant Solis defectio facta eſt. Dies circa ho-" ram Vtam in tenebricoſam noctem verſus, ſtellæ cœli vi-" ſæ ſint. Videntur etiam hæc primis eccleſiæ temporibus" ubique cognita fuiſſe & publicis gentilium ſcriptis celebrata. Nam LVCIANVS presbyter Antiochenus in *judicio* conſtitutus, referente RVFFINO in Hiſtoria Eccleſ., ſolem invocavit veritatis Chriſtianæ teſtem. Scrutemini, dicens ad judices, in annalibus Veſtris, & invenietis temporibus Pilati fugato ſole interruptum tenebris diem. Pari modo TERTVLLIANVS contra gentiles ſcripturæ teſtimonium rejicientes diſputans, *in Apologetico C. XXI* ad annales Romæ conſervatos provocabat hiſce verbis: Dies" medium orbem ſuperante Sole obducta eſt tenebris." Deliquium utique putaverunt, qui id quoque ſuper" Chriſtum prædicatum non ſciverunt, & tamen eum mun-" di caſum in Archivis Veſtris habetis. Neque forte exiſti-" mandum eſt ſolos Romanos hunc mundi caſum Præſidum forte indicio acceptum in annales retuliſſe, quia de Græcorum quoque ſcriptis idem aſſerit PAVLVS OROSIVS *Lib. VII C. IIII.* Eadem quoque die, inquit, ad horam diei ſex-" tam ſol in totum obſcuratus, tetraque nox ſubito obducta terris eſt, & impia æternam metuerunt ſecula no-" ctem. Vſque adeo autem neque lunam lumini Solis ne-" que nubes obſtitiſſe manifeſtum eſt, ut decima quarta ea

die

Digitized by Google

die lunam tota cœli regione longiſſime a conſpectu ſo-“ lis fuiſſe, & ſtellas tum diuturnis horis vel potius in illa“ horrenda nocte toto cœlo fulſiſſe referatur. Quod non“ ſolum ſanctorum Evangeliorum fides, ſed etiam aliquan-“ ti Græcorum libri atteſtantur.“ Accedat his AESCVLVS a-ſtrologus parum religioſus, qui, referente illuſtri Domi-“ no PHIL. MORNAEO *C. XXXIIII de veritate religionis Chri-ſtianæ*, Solem tum in principio Arietis, lunam in principio libræ fuiſſe aſſeruit. In annalibus quidem Sinicis circa idem tempus circiter itidem prodigioſam quandam eclipſin Solis eſſe conſignatam refert ADR. MVLLERVS *in diſquiſit. de eclipſi paſſionali* quæ recenſetur *in Actis E. L. anno 1687 p. 130.* Verba ipſa quæ annalibus iſtis inſerta ſunt ita ſe habent; Anno ſeptimo imperatoris *Quang vu-ti*“ durante vere Luna tertia Sol ſub *Que-hai* denſam patie-„ batur eclipſin, cum ejusmodi edictum imperator uni-“ verſis populis promulgabat. Eſt hoc opus ſuperioris Do-“ mini! quare vocula & uſitatus titulus noſter *Xim* i. e.“ ſanctus, porro non uſurpetur a ſupplicibus nec admit-“ tatur a ſcribis & Cancellariis. Hanc ſolis defectionem“ qua tanquam præter ordinem naturæ & leges curriculis aſtrorum præfixas facta, tam vehementer commotus fuit imperator *Quamvutius*, non eſſe aliam niſi eam, quæ moriente Chriſto contigit, contra *Tam-quam-Siem* Sinam probare ſuſtinuit DOMINICVS GABIANVS & ex eo MÜLLERVS *l. c.* ut & KOHLREIFFIVS *l. c. C. VIII §. 3 ſequu.* Sed PHILIPPVS COVPLETVS *in Chronologia ſua Sinica* mentione hujus rei injecta ipſum hoc aſſertum aſtronomis potius diſcutiendum relinquere voluit. Enim vero haud ſine ratione Cl. BAYERVS Bibliothecæ Regiomontanæ Præfectus *in libro ſingulari de eclipſi Sinica* memoratam eclipſin pro ordinaria

 haben-

Digitized by Google

habendam eſſe docuit. Locum enim ex annalibus Sinicis a MVLLERO adductum ita vertit: Regnante *Quang vutio* ſeptimo anno, vere, tertio menſe. "Vltimo die a" meridie cui nomen erat *Quei hai* ſol paſſus eſt eclipſin." edictum propoſitum eſt. Omnium ſtatuum imperii ſu-" perioribus magiſtratibus & regulis officium; (incum-" bit:-) Ille qui ſummus libellarius eſt, non permittat illos" vocari titulo *Sching*. Ex quibus ſane verbis neminem" credit occaſionem ſumere potuiſſe confingendæ eclipſeos cujusdam extraordinariæ & ſupernaturalis; contrarium inde manifeſtum eſſe videtur, quod hæc eclipſis orta dicitur ultimo menſis die. Sinenſes autem menſes inchoarunt a novilunio, unde adeo primo vel ultimo menſis die omnes, quæ ordinario modo fiunt, eclipſes ſolis contingere oportet. Ad objectionem, quæ moveri poſſet, niſi extraordinarium hoc in Sinis fuiſſet phænomenon, non videri cur tantam proſtrationem animorum illud effecerit, ut imperator ipſe titulum aliquem Majeſtatis deponeret, uti ex verbis ante ex MVLLERI verſione citatis apparet, reſpondet modo laudatus BAYERVS, interpretationem MVLLERI eſſe falſam, ſenſumque & ſcopum edicti fuiſſe, ne quis ex inferioribus magiſtratibus titulum *Sching* uſurparet, qui ſit inter Sinas eo fere ſignificatu, quo nos Auguſtum dicimus, etſi alias eum eruditis viris aliisque rebus dederint; quam interpretationem confirmat autoritate Lexici *Tſching tſu tung*, in quo expreſſis & diſertioribus verbis idem de promulgatione hujus edicti ab imperatore *Quang Vuti*, facta narratur. Putat itaque non ob eclipſin ſed ob alias fortaſſis cauſas hoc edictum promulgatum eſſe, vel ſi eclipſeos occaſione illud promulgatum ſit, id non extraordinarium vel præternaturale aliquod phæno-

menon

menon arguere, cum Sinæ ſæpius ordinariis eclipſibus maxime commoveantur, idque etiam nunc cum aſtronomiæ paulo majorem notitiam habeant, quam pridem. Accedit vero inſuper & hoc, quod eclipſis illa in China contigiſſe referatur tempore meridiano, ſed prodigioſa illa, quæ orta eſt tempore paſſionis Chriſti in Sinenſium regno apparere debuit horis antemeridianis, finita enim eſt Hieroſolymæ paulo poſt horam tertiam pomeridianam & meridianus v. g. Peckinenſis in China differt ab Hieroſolymitano ultra $4\frac{1}{2}$ horas. Tametſi etiam univerſalem ſtatuamus fuiſſe eclipſin illam admirandam, neutiquam tamen apparitio ejus referenda eſt ad loca terreſtria in quibus ſpatio illo trihorario obſcurationis ſol infra Horizontem latuit; quemadmodum nec alio ſenſu lunæ eclipſes univerſales eſſe dicimus, quam quod ſint conſpicuæ in locis omnibus quibus luna eſt orta. Denique de eadem etiam eclipſi teſtatur DIONYSIUS AREOPAGITA, quisquis etiam ille ſit, qui inter obſcurationis hujus aſſertores locupletius admirandas has tenebras, & potiſſimum ea, quæ in iis mathematicæ conſiderationis ſunt, deſcripſit, initium ejusdem eſſe factum a parte ſolis orientali ita enim *in Epiſtola ad* POLYCARPUM de ſe & APOLLOPHANE philoſopho ſcribit: Eramus una ambo & ſtabamus ad Heliopolin" cernebamus, nec opinato tum luna ſoli incedebat," neque enim conjunctionis tempus erat; rurſusque cum" eadem ab hora nona ſe mediæ Solis lineæ præter natu-" ræ ordinem opponebat. Redige etiam aliquid aliud" eidem in memoriam. Scit enim etiam incidentiam" ipſam viſam eſſe oriri ab ortu ſolis & ad ſolis extre-" mum pervenire, deinde evaneſcere; rurſusque non ab" eadem parte ſolis & incidentiam & receſſum evenire,"

ſed

ſed ab ea, quæ, ut ita dicam, erat a diametro contra-"
ria. Omnia hæc prolixius explicat *epiſtola XI* ad APOLLO-"
PHANEM jam converſum, miraculoſam hanc defectionem
ipſi his verbis in memoriam revocans. In Heliopoli"
tu quidem mihi plane coevus & ego quinque & viginti"
fere annorum tempus evolvens una morantes conſtite-"
ramus, cum feria quadam ſexta, & hora etiam pene"
ſexta, ſol horribilibus ſubito eſt obſitus tenebris, luna"
ipſum intercurrente; - - - offuſi enim tenebris eramus"
orbem ſolis undique & ex æquo occupante caligine,"
& poſtquam repurgatio reſtet, utrinque facta eſt luna"
ad ſolis diametrum converſa aufugit - - - & nihilo-"
minus lunam ab oriente ſolis jubar pullis ac nigrican-"
tibus velis obduxiſſe, cum ſolita ſit ex occidua parte"
ſolem ingredi. Expoſitis itaque phænomenis admirandæ"
hujus eclipſeos, porro examinandum erit utrum eadem
ordinaria fuerit an extraordinaria & prodigioſa. Ordi-
nario modo eclipſes ſolis in cœlo exiſtunt quando luna
diametraliter inter ſolem & terram ponitur, (§. 120 *A-
ſtronom.*) quod non poteſt fieri niſi in novilunio, quan-
do luna eſt nodo proxima, nimirum haud ultra 17. gr.
13. min. inde diſtat, ne exiſtat latitudo viſa ſive diſtan-
tia lunæ ab ecliptica apparens major ſumma diametrorum
Solis & Lunæ, quæ 32 ſcrupula prima nunquam ſuperat.
Ideoque eclipſes hujusmodi ſolis non ſunt veræ & rea-
les, ſed apparentes ſolum & meræ occultationes ſolis pone
lunam; cumque luna multo minor quam ſol, (§ 100 & 116 *A-
ſtron.*) umbra ejusdem ſit conica, (*corol. Th. 3* § 41 §. *Opt.*) quæ
cum eadem luna etiam longe minor ſit terra, (§ 116 *Aſtronom.*)
integram terram involvere nequit, ideoque nulla ejus-
modi ordinario modo exiſtens eclipſis univerſalis eſſe

poteſt,

Digitized by Google

poteſt, ſed in quibusdam ſolum terræ locis conſpicua eſt, in quæ nimirum apex coni umbroſi lunaris incidit; integrum vero hunc tractum terraquei, cui totus ſol eclipſari poteſt, in longitudinem & latitudinem 70 ferme milliaria germanica complecti ſtatuit CHRISTOPHORVS SCHEINERVS *in Roſa Vrſina p. 611*, ubi defectio, inquit, ſolis tota ultra 70 milliaria germanica in diametro umbræ in ſuperficie terræ terminatæ non excedit. RICCIOLVS autem ſuppoſito angulo coni 15 min. 18. ſec., longitudine axeos 60 diametrorum terreſtrium, & 40 milliarium, diſtantia lunæ a terra in perigæo 53 ſemidiametrorum & 45 milliarium, colligit ſole apogæo & luna perigæa, hoc eſt maximum terræ arcum qui poſſit ab umbra mera lunæ in ſuperficie terræ occupari 3 gr. 31 min. 30 ſec. quibus 52 milliaria germanica circiter reſpondent. Tametſi etiam diſcus apparens lunæ in perigæo conſtitutæ excedat apparentem diſcum ſolis in Apogæo poſiti, (§. *100 & 116. Aſtronom.*) ideoque in tali luminarium poſitu ille hunc integrum obtegere poſſit, valde tamen exigua eſt diametrorum differentia, quæ duo minuta non excedit, quod intervallum centrum lunæ quatuor minutorum ſpatio ordinarie decurrit, ideoque totalis obſcuratio in uno loco nunquam ultra aliquot minuta temporis durare poteſt. Neque omnes terricolæ eodem tempore ſolis eclipſin ordinariam obſervant, ſed tempus illud variat in diverſis locis, nam cum luna motu proprio ab occaſu in ortum procedat, prius inter partes terræ occidentales & ſolem ponitur, quam inter orientales, hinc ſol occidentalibus prius obſcuratur, poſterius orientalibus, adeo ut dum illis lumen ſolis iterum fuerit repletum, hi tum adhuc futurum defectum expectent. Eandemque ob

cau-

cauſam non ſubito eodemque momento univerſus ſolis diſcus tenebris involvitur, ſed ſucceſſive impletur ſecundum exceſſus motus lunæ ſupra ſolarem, ita quidem, ut prius deficiat pars ſolis occidentalis, & deſinat deinceps eclipſis in orientali. Ecquid ergo de noſtro ſolis defectu qui in paſſione Salvatoris benigniſſimi contigit ſtatuendum? Ordinario modo eundem neutiquam extitiſſe ſingula quæ ſuperius adducta ſunt ejusdem phænomena evidenter evincunt. Contigit enim 1) Luna fere in oppoſitione ſolis poſita, 2) cum eadem nodo auſtrali proxima eſſet, quapropter in boreali hemiſphærio latitudo major apparuit, quam ſumma diametrorum ſolis & lunæ. 3) Univerſalis fuit eadem ſolis eclipſis & in univerſo terrarum orbe ubi ſol ſupra horizontem apparuit obtenebratus viſus eſt, 4) duravit totalis defectus ſolis in eodem loco terræ per tres horas integras, quod in aſtronomorum ſcholis inauditum 5) non ſucceſſive in diverſis terraquei regionibus comparuit hæc ſolis defectio, ſed in omnibus terræ locis quibus cœli lampas fuit exorta ſimul; ita quidem ut ubivis incidentiæ & repletionis tempora quaſi momentanea fuerint, quoniam ab hora ſtatim ſexta ad nonam uſque tenebras ſuper univerſum terraqueum extitiſſe teſtantur S. Evangeliſtæ. Quæ ſingula dubitare nos haud ſinunt, hoc phænomenon præter imo contra naturæ ordinem in cœlo contigiſſe. Quapropter etiam gentiles, cum evangelii doctrina aures eorum perſonaret, hanc eclipſin inter ridicula & deliramenta habuerunt. Teſtatur de eo ORIGENES, qui *tract. XXXV in Matthæum* fuſe commemorat infidelium calumnias, evangelium ideo rejicientium, quod tempore plenilunii ſolis eclipſis facta in eo aſſeratur. Tametſi vero hanc eorum admiratio-

nem maximam non ſolum contineant ſed & rationi imperveſtigibilia ſint, fatendum tamen eſt cum APOLLOPHANE exclamante: divinarum rerum has eſſe viciſſitudines. Deus nimirum pro infinita ſua potentia, non una ſed multis variisque rationibus, creaturarum etiam miniſterio prodigioſas hujusmodi tenebras producere potuit; quapropter etiam diverſa ratione explicare ſolent aſtronomi ſcripturæque interpretes cauſam admirandæ hujus obſcurationis. DIONYSIVS AREOPAGITA, cujus de admiranda hac eclipſi teſtimonia paulo ante adduximus, exiſtimat lunam miraculoſe retractam eſſe, & ex oppoſitione ad conjunctionem cum ſole reſtitutam, ut inter terram & ſolem per ſpatium illud trihorarium apparenter fuerit poſita. Cui ſententiæ etiam ſummus aſtronomus IO. BAPTISTA RICCIOLVS *in Almag. N. l. 2.* & plures alii ſubſcripſerunt; ſed per hujusmodi figmenta citra neceſſitatem multiplicantur miracula. Contra naturæ enim ordinem luna incomprehenſibili velocitate trium horarum intervallo bis abſolvere debuiſſet arcum, cui conficiendo juxta naturæ leges quatuordecim dies vix ſuffeciſſent. Et ſi vel maxime hujusmodi admirabilem velocitatem fingere velimus, attamen ne tum quidem luna per integras tres horas diſcum ſolis univerſum obtegere potuiſſet, niſi porro fingamus, eandem relicta conſueta auræ ætheræ ſemita verſus terram noſtram deſcendiſſe tam admirando deſcenſu, qui vel viſibili magnitudini mirum in modum augendæ, vel parallaxi latitudinem abſorbenti ſufficeret, quod utrumque rurſus ſtupendum & naturæ legibus inimicum fatebuntur omnes in cœleſti motuum doctrina mediocriter verſati. Verum nec hujusmodi figmenta ſufficiunt pro declarandis omnibus ſtupendæ hu-

Digitized by Google

jus obſcurationis phænomenis. Vniverſalem enim eandem fuiſſe Evangeliſtarum & profanorum etiam ſcriptorum teſtimonio comprobavimus. Quomodo vero *luminare* terraqueo minus ſolis aſpectu cunctos privare potuit terræ habitatores? Huic profecto rei nullum ſufſeciſſet viſibilis diametri lunaris incrementum. Quæ cum ita ſint nonnulli cœleſtium ſcrutatores cum plerisque Eccleſiæ Doctoribus ſtatuunt ſolem ipſum radios retraxiſſe, ſive quod idem, lumen ſolis per ſpatium illud trihorarium penitus fuiſſe extinctum, ea nimirum ratione qua VIRGILIVS de ſole poſt necem Cæſaris obſcurato *lib. I Georgicorum* cecinerat:

Ille etiam extincto miſeratus Cæſare Romam
Cum caput obſcuram nitidum ferragine texit,
Impiaque æternam timuerunt ſecula noctem.

Haud diſſimili enim ratione de admiranda noſtra eclipſi ſcribit S. CHRYSOSTOMVS *in catena Sermonum de paſſione Domini.* Non poterat ferre creatura ignominiam creatoris, unde ſol retraxit radios ſuos ne videret impiorum facinora." Cauſam phyſicam hujus retractionis luminis ſolaris CHRISTOPHORVS SCHEINERVS *in Roſa Vrſina p. 611* rejicit in macularum ſolarium copiam. Optime nimirum, ſcribit, & rationabiliter explicari hanc eclipſin per ſolis phænomena. Conglobata videlicet tam multa, tam denſa macularum materia quæ ſolem totum inſtar unius maculæ e mortalium conſpectu eriperet." Enim vero ſi cœli lampas revera per tres horas fuiſſet extincta, eodem tempore ſimul luna & reliqui planetæ omnes, & primarii & ſecundarii, qui omnem claritatem ſuam mutuatitiam habent a ſole, luminis defectum paſſi eſſent; de qua uni-

Digitized by Google

univerſali omnium planetarum obſcuratione nullibi neque in ſacris neque in profanis hiſtoriis quicquam conſignatum legimus, cum tamen haud credibile ſit, de extraordinario hujusmodi & admirando phænomeno ſcriptores omnes tacuiſſe. Alii tenebroſiſſimas nubes & forte multas atque majores concurriſſe ſuper Judæam & Hieroſolymam ad cooperiendos radios ſolares ſuſpicantur; quæ etiam ſententia ſummi KEPLERI i *Epitome aſtronomiæ Copernicanæ p. 896.* ubi tractans pſibus ſpuriis, quarum aliquæ fiunt a globis cinerum a Veſuviis eructatis, cujusmodi ait fuiſſe eam, quam refert DIO CASSIUS Romæ ſub Domitiano viſam, cum Veſuvius usque in Palæſtinam cineres evomiſſet, quia terræ motus has comitare aut præcedere ſolet, & eclipſis in Salvatoris noſtri morte fuerit cum terræ motu conjuncta, in eam partem inclinat, ut putet, hanc a cineribus rurſus evomitis obortam, & comparat eam cum eclipſi DIONEA, ait enim: Confer etiam illas tenebras, quæ tempore paſ-„ ſionis Domini noſtri ſolem obnupſerunt: nam illæ fue-„ runt cum terræ motu." Facillime quidem prodigium illud hac ratione explicari poſſet, ſi defectio ſolis particularis fuiſſet & in ſola Judæa, agroque Hieroſolymitano ſolum conſpicua, ſed cum ex ſuperioribus conſtet, univerſalem illam fuiſſe, & per univerſum telluris hemiſphærium conſpicuam, nemo facile rerum opticarum gnarus ſibi perſuadere patietur, nubem aliquam in noſtra atmoſphæra obortam, vel cinerem a Veſuvio in altum projectum, omnibus terricolis ſolis conſpectum per tres horas intercipere potuiſſe. Quin etiam, ſi cineres a Vulcanio quodam monte eructati harum tenebrarum cauſa extiterunt, quomodo luminis fontem tantum caligine in-

volverunt, & non reliquas ſtellas omnes, quas durante hac eclipſi in cœlo comparuiſſe teſtantur PHLEGO, OROSIVS & alii, ſimul tenebris obduxerunt? Quomodo ſole tecto universo cœlo fuit ſerenitas? Tametſi igitur huic phænomeno explicando nulla phyſica ratio ſufficiat, magna tamen & impia foret temeritas, divinam potentiam ſtrictiſſimis mentis noſtræ limitibus arcere. Præſtat a veneratione divina proſequi myſteria, quam quo facta ſint cogitare, præſertim cum juxta ordinem & motum omnibus impreſſum, multa fiant, quorum rationes ſibi deficere ſollicici rerum naturalium ſcrutatores conqueruntur.

QV: XIIMA CHRONOLOGICA.

Matth. C. XXVIII v. 1.

Quot dies Chriſtus manſit in ſepulchro?

EXEGESIS.

TEmpus manſionis Salvatoris in ſepulchro numerandum a momento ſepulturæ uſque ad momentum reſurrectionis. Sed conditum corpus ejus examine in ſepulchro ſub finem feriæ ſextæ antequam ingrueret veſpera, a qua Judæi feriam ſeptimam inchoare conſueverunt; quod expreſſis verbis docet *Lucas C. XXIII v. 54* ſcribens: Erat autem dies illa præparatio qua Sabbathum illuceſcebat. Sed a mortuis reſuſcitatus fuit mane feriæ primæ quæ Sabbatho immediate ſucceſſit, quam Hebræi & Syri *primam* ſeu *unam* Sabbati vocant. Dicit enim *Mathæus l. c.* veſperæ autem Sabbati quæ luceſcit in prima Sabbati venit Maria Magdalena & altera Maria videre ſepulchrum, & ſtatim additur, *v. 5.* angelum dixiſſe; non

eſt

eſt hic, ſurrexit enim ſicut dixit. Hic autem per veſperam ſubintelligenda eſt nox integra eodem ſenſu, quo *Geneſeos* C. I dicitur, factum eſt veſpere & mane dies unus. Eratque nox illa jamjam finita, ſiquidem jam luceſcebat, & crepuſculum matutinum erat exortum. P[illegible] evidentius ex hiſtoriis reliquorum Evangeliſtaru[illegible] [illegible]*us* enim ſcribit *C. XVI v. 1*: & cum tranſiit [illegible] Maria Magdalena & Maria Jacobi & Salome em[illegible] romata, ut venientes ungerent JEſum. Et valde mane una Sabbatorum veniunt ad monumentum orto jam ſole. Similiter *Lucas C. XXIII v. 56* teſtatur: mulieres ſabbato quieviſſe, ſed *C. XXIIII v. 1*, una Sabbati valde diluculo easdem veniſſe ad ſepulcrum. Ex his ergo manifeſtum eſt, manſiſſe Chriſtum in ſepulcro a veſpera feriæ ſextæ uſque ad primum mane feriæ primæ hebdomadis ſequentis atque ſic quidem in univerſum ultra 40 horas. Videntur equidem hæc pugnare cum vaticinio optimi Servatoris qui *Math. C. XII v. 40* dixit: Sicut fuit Jonas in ventre ceti tribus diebus & tribus noctibus, ſic erit filius hominis in corde terræ tribus diebus & noctibus tribus, loquens de tempore, quod erat futurum a ſua morte uſque ad reſurrectionem; tametſi enim hoc idem tempus de tribus diebus partem attigerit, nempe de feria ſexta ab hora decima vel undecima ad occaſum ſolis, & totum diem ſabbati noctemque ei ſuccedentem, quæ ſpectabat ad feriam primam, non tamen de tribus noctibus participavit illud tempus, ſed de duabus tantum: quapropter conciliatio horum locorum maximopere exercuit interpretum ingenia. Enim videtur res ipſa in aprico poſita. Intelligit nimirum benigniſſimus Salvator *Math. XII* per diem & noctem diem naturalem, qui ex

die &

die & nocte componitur, ſitque utriusque partis medio, ut diſtinguatur dies ille naturalis ab artificiali; ideoque ſenſus verborum eſt, ſicut Jonas in ventre ceti fuit tribus diebus naturalibus, qui ex artificiali die & nocte componuntur, ſic & filius hominis in corde terræ erit tribus diebus naturalibus non quidem integris, ſed aſſumta, ſynecdochice parte aliqua primi & tertii pro adimpleto. Haud aliter enim hic triduum illud intelligendum eſſe patet ex collatione eorum ſcripturæ locorum in quibus reſurrectio Chriſti dicitur partim die tertio facta, partim etiam poſt tres dies, quæ phraſes proinde pro ſynonimis habentur. Ita nimirum Chriſtus ipſe dixit *Math. C. XVII:* Filius hominis tradendus eſt in manus hominum & occident eum; & tertia die reſurget; ſed *Marcus C. VIII* ſcribit Salvatorem dixiſſe: Oportet filium hominis occidi, & poſt tres dies reſurgere. Imo Judæi quoque *Math. C. XXVII* his phraſibus in eodem ſermone utuntur *v. 63, 64:* Seductor ille dixit adhuc vivens; poſt tres dies reſurgam; jube ergo cuſtodire ſepulchrum usque ad tertium diem. Proinde cum tertia die poſt crucifixionem ſurrexerit Chriſtus, venit ex ſepulchro poſt tres dies naturales, qui ex totidem diebus & noctibus artificialibus conſtant.

QV. XIIItia, ARCHITECTONICA.

Marci C. II v. 4.

Quale fuit tectum iſtud quod perfodi potuit?

EXEGESIS.

ORdinaria tectorum in oriente forma fuit plana, (*Specim. III qu. 1.*) In his autem tectorum generibus ſive rude-

ruderationibus ſub dio inſtituendis VITRVVIVS ſummus Architectus maximam curam eſſe adhibendam recte monet *Lib. VII Archit. civil. C. I.* quoniam contignationes humore creſcentes, aut ſiccitate decreſcentes, ſeu pandationibus ſidentes movendo ſe vitia in pavimentis producunt. Præterea gelicidia & pruinæ non patiuntur ea integra permanere. Hinc idem VITRVVIVS *l. c.* & ex eo forſan PLINIVS *Lib. XXXVI C. 21* ſequentem commendat ejusmodi pavimenta ſubdialia parandi methodum: 1) Aſſeres eſculini in tenuiores partes ſecentur, earumque extremis in ſingulis tignis bini infigantur clavi, ut eo facilius contineantur, nec ulla ex parte poſſint ſe torquendo anguli exſtare. 2) Super hanc primam coaxationem altera tranſverſa eodem modo ſternatur, ut clavis fixa, duplicem præbeat contignationi loricationem. 3) Coaxationibus factis ſilex vel palea ſubſternatur ut materies a calcis vitiis defendatur; 4) rudus novum inducatur ex palea tertia parte teſtæ tuſæ admixta, adjectis inſuper duabus partibus calcis quinque partibus mortarii. 5) Facta ſtatuminatione denuo inducatur rudus; idque pinſum abſolutum ne minus pede ſit craſſum, 6) nucleus ex teſta inducatur pavimentumque teſſera grandi circiter binos digitos cæſa ſtruatur, faſtigium habens ad pedes denos digitos binos, quod ſi bene temperabitur, & recte fricatum fuerit, ab omnibus vitiis erit tutum. Quod ſi ergo hunc in modum tectum ædificii in quod demiſſus fuit paralyticus paratum fuit, haud difficulter explicatur, qua ratione idem tectum ſit remotum & perfoſſum. Sublatis nimirum teſſeris ſuperioribus, ſtatumina quoque perfodienda fuerunt, uſque ad aſſerum

Digitized by Google

coaxationes, quibus itidem perforatis apertura adſuit, per quam ægrotus demitti potuit.

QV. XIIIITA ARCHITECTONICA

Marci C. XIIII v. 5. & Johannis C. XVIIII. v. 13.

Quomodo veteres cœnaculorum pavimenta ſternere ſolebant?

EXEGESIS.

VEteres in pavimentorum ſtructuris & firmis & venuſtis magnam adhibuiſſe operam & VITRVVIVS & PLINIVS *ll. cc.* docent, eademque PLINIVS diſtinguit in barbarica, teſſelata, ſectilia & lithoſtrata. Barbaricum genus erat antiquiſſimum, & conſtabat ex luto & terra vulgari feſtucationibus probe conſolidata; ſine omni ornatu externo, donec Græci deinceps ejuſmodi pavimenta picturis variis ornare cœperint. His ſucceſſere teſſelata, ſectilia & lithoſtrata; quorum omnium eadem forma & ſtructura, ſed diſtinguebantur ſolum ratione cruſtæ ſuperioris; juxta VITRVVII deſcriptionem *l. c.* conſtabant ex quatuor ſtratis. Primum dicebatur *ſtatumen*, quod ex ſaxo minori, quod poſſit manum implere & calce admixta erat compoſitum; alterum *rudus* vocabatur, in quo lapides contuſi calce inter ſe firmiter erant juncti, cum priori craſſitiem novem digitorum obtinens. Tertii nomen erat *nucleus* ſex digitos craſſus ex argilla & calce compoſitus. Denique ultimum ſequebatur, *ſumma cruſta* dici ſolitum, ad regulam & libellam exacte ſtruendum vel ex lapidibus ad formam quadrangularem aliamve cæſis, vel ex lapillis minoribus. Quæ ex quadrangularibus lapidibus ſtructa erant pavimenta *Teſſalata* dicebantur; quæ vero

ex teſ-

ex teſſeris, ſive in ſaxis in quamcunque figuram cæſis, licet nec magnitudine nec colore a prioribus diſtinguerentur *ſectilia* vocabantur; & denique illa, quæ ex parvis teſtulis in varios colores tinctis, inter quos *Aſarota*, ſtructa, quæque SOFVS inveniſſe fertur, *Lithoſtrati* nomine inſigniebantur; Erant in hujusmodi pavimento purgamenta cœnæ (Auskehricht) relicta conſpicienda, aliæque variæ florum, brutorum, hominumque picturæ; quod colligitur ex PLINII relatione *l. c.* inquit enim: Mirabilis ibi" columba bibens & aquam in umbra capitis infuſcans," abripiente alia eſcam. Ludentes videres in canthari li-" bro. Apricantur aliæ ſcabentes ſeſe. Solemus etiam" ejusmodi ſtructuram pavimenti vocare opus *Amuſſatum* vel *Moſaicum*, procul dubio ab artifice quodam in hoc opere perficiendo exercitatiſſimo qui Muſus vocatus eſt, cujus mentionem facit PAVSANIAS *Lib. IIII C. 24.* Hujusmodi Lithoſtrata ſive pauimenta peculiari artificio ſtructa apud veteres in uſu fuiſſe docet Lucilianus ille verſus:

Ante pavimenta atque emblemata vermiculata.

Hieroſolymis etiam tempore Salvatoris talia fuiſſe ſtructa colligitur ex *Johannis C. XVIIII v. 13* ubi dicitur: Pilatum foras produxiſſe Jeſum, & pro tribunali ſediſſe in loco, qui lapidipavium appellatus, hoc lapidipavium nihil aliud fuiſſe quam lithoſtratum paulo ſupra reliquum pavimentum elevatum pluribus confirmatur *in amœnitatibus literariis T. VII*, cui inſerta luculenta commentatio in antiqua monumenta in agro Tigurino eruta, inter hæc enim pars quædam ejusmodi lithoſtrati fuit reperta.

Digitized by Google

QV. XVTA ASTROLOGICA.

Lucæ C. II v. 6.

Quodnam fuit thema Chriſti natalitium?

EXEGESIS.

HAud equidem defuerunt qui temerario auſu nec fine aperta impudentia & impietate aſtrorum poſitionem ad ſumtum temporis natalitii Servatoris noſtri momentum exigere, atque ex XII domibus ejusdemque planetis in illis conſtitutis totum Chriſti vitæ curriculum, tum mores, ingenium, facta, mortem denique ipſam ut & reliqua fata quibus benigniſſimus Salvator tempore carnis pro liberrima voluntate & incredibili φιλανθρωπια ſe ſubmiſit, tanquam ex cauſis ſuis deducere conati ſunt. Maxime omnium veritatis & pietatis limites tranſgreſſi ſunt IOSEPHVS BLANCANVS *Tract. VI introduct. majoris*, PETRVS de ALIACO *in libro de concordia Theologiæ cum Aſtrologia*, & *Qu. XXXma in Geneſin*, HIERONYMVS CARDANVS *in Comment.* in PTOLOMAEI *lib. II de aſtrologia judiciaria C. VIIII t. 54 p. 369 Edit. Lugdun.* IO. BAPTISTA MORINVS *in Præfatione apologetica Aſtrologiæ Gallicæ principiis & rationibus propriis ſtabilitæ* quæ prodiit *Hagæ Comitis. ao 1661.* item FRANCISCVS IVNCTINVS *Tom. poſter. ſpeculi aſtrologiæ commentario in C. IIII ſphæræ* IO. de S. BOSCO. Hi omnes in themate Chriſti proxime conſentiunt, & omnes, qui aſtrologiam, figuramque nativitatis Chriſti rejiciunt, abſurditatis & impietatis accuſant. Quinque vero in geneſeos Chriſti aſcendente eſſe maxima, rariſſima atque præcipua CARDANVS ſcribit *l. c. Primum eſt*, inquit, conjunctio ipſa capitum Libræ" octavi & noni orbis tam in ſectione ecliptiearum" cum æquinoctii circulo, quam etiam quod caput Arie-" tis,

tis, quod eſt centrum parvi circuli ipſius nonæ præſens" quæ illuſtriſſima fuit concurſu tot ſtellarum clariſſimarum noni orbis, & effectum ſuum in annos triginta ſex" mille, ad minus extendit. *Secundum eſt* Cometes ipſius" fulgentiſſimi præſentia, quæ conturbationem in toto orbe & nomen clariſſimum declarabat. *Tertium erat* Jupiter qui ſuavitatem morum & pravitatem & manſuetudinem cum eloquentia & ſapientia maxima declarabat." Itaque factum eſt, cum in aſcendente eſſet, ut anno" duodecimo in templo diſputaverit. *Quartum fuit* Spica" Virginis quæ ante aſcendens fuit partibus ſolum tribus, tum ob part. 2. auſtralis latitudinis, tum quia verum æquinoctii punctum aſcendebat, ideo eloquentiam" & gratiam apud gentes præſtabat, naturalemque futurorum cognitionem. Licet enim altius divina reſideret," attamen quod ſupra humanitatem ſapientia eſt in humanis ex Veneris fulgentiſſimo ſidere ſtellisqui ex ejus" natura clarioribus habetur. *Quintum erat* punctus autumnalis æquinoctii. Nam paululum vel momento temporis ante noctis medium natus eſt, quod etiam ex directione lunæ ad occidentis angulum dignoſcitur. His" quinque palmariis momentis in themate propoſito idem CARDANVS adjungit inſuper alia quinque non minus memorabilia, 1) Tropici æſtivi præſentiam in cœli medio, quæ PTOLOMAEO teſte ſignificat ad legem promulgandam aptiſſimum, 2) ibidem fuit inſignis ſtella, Hercules vocata, magnitudinis ſecundæ: naturæ Martis quæ tot nobiles morti fortiſſimæ objiciendos declarabat. 3) Ex occaſu, magna docet conjunctio, quæ in Arietis tertia parte ante Servatoris nativitatem ſexto celebrata eſt, cum primum Saturnus & Jupiter in trigono cancri jungerentur:

 eaque

Digitized by Google

eaque juxta Arietis capita utriusque ſphæræ, quæ ad unguem in angulo fuerunt occidentis. Hoc ipſo decernebatur mors publica atque famoſa ob capitum Arietis conjunctionem, principumque mandato & ob populi ſeditionem propter Saturni Jovisque conjunctionem. 4) Solis præſentia erat in imo cœlo, indicans mortem præclaram & a morte nomen clariſſimum. 5) Mercurius quoque ibidem & cum ſole, & aſcendens, reſpiciens ingenium & dexteritatem maximam ac ſolertiam in rebus agendis declaravit. His decem ſingulariter, & rariſſimis hujus genituræ alia inſuper conſentientia ſuperaddit ſequentia: Mercurius in apice parvi circuli velociſſimus," & cum ſole & in angulo & Dominis aſcendentis ex" parte & in quadrato Jovis & Martis præſtitit ingenium" acerrimum & prudentiam maximam. Cum Jupiter eſſet" in oppoſito Martis & Mars in domo ſua in occidente," contradictiones, æmulationes, inſidias, graviſſimaque" pericula decernebant. Sol in imo cœlo inimicus aſcen-" denti cum Mercurio & in quadrato Martis regiam po-" tentiam infenſam demonſtrabat. Atque id tam ab ini-" tio, ut Herodes infantes occiderit, exiſtimans eum in-" ter illos eſſe. Quia vero Luna ſignificatrix vitæ erat," ſole & ſorte ſub terra conſtitutis, & ipſa ſub initio 34" anni ad occidentis lineam perveniebat in converſa dire-" rectione, isque locus ſolus in hoc caſu occidit, ſignifi-" cavit eo tempore moriturum. Cumque ibi eſſet Mars" Lunæ & aſcendenti hoſtis crudeliter & violenter mori-" turum: cumque ibi eſſent radii ſolis oppoſiti; manda-" to Judicis: cumque Solis quadrati etiam regiæ pote-" ſtatis conſenſu; cumque ibi conjunctio ſphærarum, &" magna ſeditione populorum & conſenſu gentis. Vnde"

illa

illa vox plebis, crucifige, crucifige. Solem autem ra-“
diis ſuis mortem publicam decernere palam eſt Saturni“
carpentum in occidente, quod altitudinem, trigonum“
& finem ibi poſſideret, effecit illum mœſtum & tacitur-“
num. Adeo ut Joſephus dicat, viſum ſæpius flere,“
ridere nunquam. Sed & ob id grandior ætate videba-“
tur. Spiritus enim triſtis exſiccat oſſa. Idem cum Vene-“
re faciebat maculoſum in facie. Incolumitas corporis“
& pulchritudo ob Saturni & Veneris, dominos Horo-“
ſcopi, trigonam radiationem ad ipſum Horoſcopum,“
Jovisque præſentiam in illo contigit. Cumque ſors eſ-“
ſet ſub terra in finibus Saturni deſolata, ſignificavit pau-“
pertatem. Luna & Mars in occidentis angulo in ſigno“
terreſtri perpetuas quaſi perigrationes oſtendunt. Lu-“
na propinqua Pleiadibus tumultus & turbas populorum“
ſignificabat; & non absque contradictione & pericu-“
lo, cum ſtellæ illæ ex natura etiam Martis ſint, & ob“
Jovis, Martis & Solis hoſtiles viciſſim radios. Cum-“
que Saturnus eſſet in nono loco atque retrogradus ſi-“
gnificavit ſtudium evertendæ legis in qua natus erat:“
Nemo autem evertit legem, niſi qui novam condere“
vult. Cum vero illud divinitus faceret, naturaliter tamen“
hoc ſtudium Saturni ſtella declarabat &c.“ Thema hoc
a CARDANO erectum & judicia ab eodem ex illo dedu-
cta omni ex parte probavit MORINUS *l. c.* & inſuper in-
genium, temperamentum moresque Salvatoris egregios
ex eadem cœli configuratione comprobare anniſus eſt.
Enim vero quemadmodum vanitatem principiorum aſtro-
logicorum in univerſum jam ſuperius (*Specim. II qu. 18*)
indicavimus, ſic & ea quæ ex themate natalitio opti-
mi Salvatoris formantur judicia lubrico, incerto & valde
ruinoſo

Digitized by Google

ruinoſo ſuperſtructa ſunt fundamento. Prima nimirum cura eſſe debet thematis cujusdam conditoris, ut momentum temporis quo in lucem eſt editus fœtus, exacte cognoſcat, quoniam ſi vel dimidium horæ per ignorantiam perit, error in definienda vitæ longitudine ſeptem aut octo annorum committi poteſt. Sed quis ignorat, tempus verum & exactum nativitatis Chriſti admodum incertum eſſe, ut nec de anno vel anni tempeſtate multo minus de die & hora inter Chronologos conſtet. De anno natali diximus ſupra (*qu. XIma*) quod in eo definiendo chronologi integris quinque annis ab invicem diſcedant, & incertum ſit, an non quinque annis a vulgari æra noſtra differat. Similiter diem natalitium, quo ſalus mundi exorta eſt, EPIPHANIVS ad diem VI Januarii retulit, alii ad diem XXV Aprilis, alii ad diem XXV Maji; alii ad finem menſis Septembris, plerique vero ad diem XXV Decembris, ſed nulla ex his omnibus allatis ſententiis talo ſatis firmo nititur, quod ab aliis dudum oſtenſum eſt, ut ſupervacaneum videatur his longius immorari, conferri interim poterit HOTTINGERVS *in Hiſtor. Crit. qu. 66 p. 173. ſequ.* Quæ cum ita ſint, nemo non videt, deliramenta & ſomnia eſſe, quicquid thematum conditores de vita, temperamento & moribus filii hominis ex aſtrorum poſitu tempore nativitatis demonſtrare allaborant. Accedit vero & hoc imprimis quod impium ſit & veſanum aſtris aſcribere aliquam vim in creatorem, cum ab hujus potius liberrima voluntate omnis eorundem virtus dependeat. Equidem CARDANVS ultro largitur, ſe adeo abſurdum non eſſe, ut diceret, quod vel divinitas in Chriſto vel miracula ejus, vel vitæ ſanctitas ab aſtris pendeant, ſed ſicut eum optimo temperamento, pulchritudine corpo-

Digitized by Google

corporis ſanitate perpetua, gravitate intuitus a natura ſautrice exornatum credit, ita etiam optima conſtitutione aſtrorum atque admirabili geneſin ejus a Deo optimo & glorioſo notatam, aſſerit. Idem etiam urget MORINUS, qui non veretur aſſerere; Meram impoſturam eſſe, Aſtrologos ex erecta illa figura de temperamento, moribus, ingenio, vitæ geſtis & morte impie judicare, Chriſtumque fictitiis aſtrorum legibus ſubjicere, tum quia nec Chriſtum nec quemquam alium ſubjiciant aſtris, ſed humana corpora iis per ſe naturaliter ſubjiciantur; Tum quia non judicium ferant de Chriſto, ut Chriſtus vel Deus eſt, ſed ut verus homo eſt, explorantes, an ratione corporis ſubditus fuerit aſtrorum impreſſionibus, vel ut cœteri homines; nullam inde impietatem objici poſſe autumat, niſi ab ignaro: Corpus enim Chriſti, mores, ingenium, temperamentum, cum reſpondeant figuræ natalitiæ, pateſcere quod ratione corporis, ut cæteri homines effluviis aſtrorum ſubditus fuerit, quia nempe his ſubditus eſſe voluerit. Enim vero quicquid de eo ſit, nemo qui orthodoxam de vera ſubſtantia carnis humanæ quam benigniſſimus Salvator aſſumſit, ſententiam hauſit, ſibi perſuaderi patietur, ipſum proprietates humanæ naturæ tam eſſentiales quam accidentales ex aſtrorum benignitate habuiſſe, cum potius vera Chriſtianorum fides nos doceat; ſicut filius Dei unione perſonali ſibi junxit naturam humanam, ita quoque in hac unione hypoſtatica fundatam eſſe communicationem naturarum & idiomatum, ex hac autem omnes actiones Salvatoris multo certius derivari quam ex fallacibus ſiderum influentiis. Taceo quod idem thema, quod ab aſtrologiæ Patronis ad aſſumtum nativitatis momentum erigitur, plura ſecundum

 cundum

cundum regulas aſtrologicas polliceatur, quæ optime Salvatori neutiquam reſpondent, de quibus videri poteſt IO. FRANCISCVS PICO MIRANDVLA *in Aſtrol. L. V. C. 14.* Ex his ergo omnibus manifeſtum eſt, vanos eſſe & temerarios auſus, ex aſtrorum poſitu & influentiis, mores, actiones & facta benigniſſimi Servatoris dijudicare & tanquam ex cauſis ſuis derivare, nec ſine magna impietate Chriſtum verum Deum & hominem ſubjectum ſideralis influentiæ conſtitui.

QV. XVIta OPTICA

Lucæ C. XI v. 34 ſequ.

Cur oculus vocatur lucerna corporis?

EXEGESIS.

Oculus eſt viſionis inſtrumentum, per eundemque lumen intromittitur in corpus, haud aliter ac per lucernam in plateam. Quemadmodum ergo integra platea illuminatur, quando lucerna perſpicua eſt & pellucida, ut lucis radii copioſe tranſmitti queant, ſic & integrum corpus ſufficienti fruetur lumine, ne alicubi impingat, ſi oculus non fuerit vitioſus ſed bene conſtitutus. At vero ſi oculus laboraverit aliquo vitio, de quibus fuſius dictum *Specim. II qu. 10.* corpus integrum in clariſſima etiam luce diurna in denſiſſimis verſabitur tenebris; ſicut nec lucerna diſpellere poteſt tenebras nocturnas, quando opaca eſt, vel exterius obtecta, ne lucis utut clariſſimæ intus lucentis ſplendor tranſire queat. Et ſimiliter comparatum cum illuminatione ſpirituali, ſi mens hominis recta fuerit, & nullis mundi cupiditatibus vitiata, lumen æternæ veritatis accipiet, quod integrum

hominem perfundet, ut ambulet in claritate & luce Evangelii; at vero ſi animus variis vitiis & terrenis cupiditatibus vitiatus fuerit, haud capax eſt fidei, quam accendit lumen cœleſte ſive gratia Spiritus S. igitur æternis & exitialibus tenebris ejusmodi homo manet obnoxius. Poteſt autem & alio ſenſu oculus lucerna corporis vocari, quatenus nimirum juxta MARTIALIS effatum:

Eſt ſpeculum mentis facies, oculique revelant,
Quales ſint intus mens animusque viri.

Nullum enim ſpeculum externum corporis conſtitutionem magis revelat, quam oculus intimum mentis, animimorumque ac internarum paſſionum actiones, triſtitiam, gaudium, metum, iram, indignationem & ſimiles. Hinc apta plane ſimilitudine utitur Salvator. Nam ſicut per lucernam abſcondita inquirimus, & ejus luce devenimus in cognitionem eorum, quæ nobis erant occulta. Ita per oculum poſſumus cognoſcere ea, quæ intus in animo, corde & toto corpore latent. Si itaque lucerna hæc quæ eſt oculus ſimplicitatem oſtendit exterius, bene licet cogitare, totum corpus interne ſimpliciter bonum, ac hominem illuminatum, qui caveat mala, & animæ inquirat bona; ſi vero hæc lucerna a foris oſtendat nequitiam totum hominem interne tenebris vitiorum immerſum indicabit, qui lucem gratiæ ac ſalutis non curet.

QV. XVIIma GEOGRAPHICA

Lucæ C. XII v. 54, 55.

Cur nubes in plaga occidentali aſcendentes pluviam & venti auſtrini calorem præſagiunt?

EXEGESIS.

HAud incommode integrum globum terraqueum diſtinguimus in hemiſphærium orientale & occidentale; Orientale numeratur a primo meridiano verſus ortum & continet omnes terraquei regiones, quarum longitudo 180 gradus non ſuperat, occidentale vero ex altera meridiani primi parte eſt ſitum, & continet ea loca terreſtria quorum longitudo geographica 180 gradibus major. Quandoquidem igitur meridianus primus ordinarie ducitur per locum ultimum terræ cognitæ verſus occaſum poſitum, (*Geogr.* §. 15) terræque incognitæ partem maximam unda marina tegat, manifeſtum eſt exhalationes in occidentali hemiſphærio eſſe aqueas nubesque inde formatas pluviam minari. Sic in noſtris regionibus occidentales venti ex oceano Atlantico ut plurimum proficiſcuntur, indeque uberrimam vaporum aquoſorum copiam ad noſtras terras adducunt, qui magnas nubes ibi ſive aer antea fuerit frigidus ſive calidus formare ſolent, unde imbres largas ex nubium harum aſcenſu præſagire licet. Solemus autem plagam occidentalem diſtinguere in cardinalem & collaterales, quæ verſus utramque partem pauliſper declinant, ſed ex omnibus ſpirantes venti nubes pluvioſas advehere ſolent. Memorabiles ſunt obſervationes Excell. HOFFMANNI Barometrico meteorologicæ, quas fecit Vir experientiſſimus circa cujusvis venti effectus per ſingulos ferme menſes anni diverſos. Refert ille de ventis occidentalibus: Corus (Weſt Nordweſt) in noſtris terris frequentiſſimus" menſibus hiemalibus vehemens eſt, & ſæpius denſam" ac largam nivem pluviasque largas ſpargit, grandines-"

effiat.

Digitized by Google

efflat. Et ſi ullus ſane hic nubes in cœlo propellere &"
fugare ſolet, atque impetuoſitatem exercere. Martio denſam ac raram pluviam per totum diem aliquoties viſus"
eſt nobis effundere, non ſine grandine & nive intermixta. Sed Aprili mare glaciale facit non deſtitutis nubeculis ſolem & calorem impedientibus, quæ etiam cœlum nocte occultant, & grandinem imo pluviolas, ac"
mane nebulas ſiſtit. Aeſtum in Majo levat, ſolique"
frequenter objectat nubes & ingenerat, maxime hujus"
menſis auroræ rorem copioſum cum nebula, circa veſperam quandoque pluvias] denſas cum grandine, vento ſuſcitat, noctemque nubilam & atram parit. Aeſtivis"
menſibus frigore jucundus eſt, præterea pluvioſus, nubilaque agens ac inde diſtrahens. Interdum nubes involvit horribiles, quas ſequuntur imbres ac tonitrua."
In Autumno tempeſtatem idemtidem grandinoſam, pluvioſam, glacialem etiam & perquam ventoſam facit,"
quod etiam præſtat cæteris menſibus majori tamen cum"
algoris gradu. Zephyrus cujus potentia & vis in noſtris"
his regionibus manifeſta eſt, brumali tempore ut plurimum ſævus, & validiſſime flat. Si leviter ſpirat ſerenitatem facit, ut plurimum tamen cœlum caliginoſum,"
nubilum, pluvioſum facit, ſpurcamque & inconſtantem"
tempeſtatem profert. Martii dies nubilas, pluvioſas, vento tempeſtuoſo ſtipatas, diu perſeverantes quandoque"
facit, ſubinde magnas & triſtes nubes cumulando, diu"
durant, tunc præter modum creſcere ſolent aquæ, maxime"
ſi auſter & phœnicias præceſſerint, qui atmoſphæram valde levem efficiunt. - - Novembri & Decembri pluvias diuturnas cumulat, nivemque mollem nec ſatis"
ſiccam. Quod ad Africum attinet (Weſt Sud-Weſt) ille"

 & fre-

& frequentius in noſtris terris regnat. Januario menſe" nonnunquam inquietus eſt, turpem ſqualorem & pluvias auget, finemque ſerenitati præcedenti imponit" Ex his omnibus a Viro Excellentiſſimo collectis obſervationibus patet, haud dubium inſtantis pluviæ ſignum præbere nubes in occidentali plaga aſcendentes. Nec minus ordinarie æſtum ſive calorem ſignificat ventus auſtrinus; hic enim ex calidis & arenoſis Africæ locis venit, zonamque torridam pervadit, hinc ab omni retro tempore calidus animadverſus fuit. Brumali quippe tempore frigus emollit, glaciem & nivem ſolvendo, teporemque gratum aeri & tranquillum ſtatum ingenerat. Vere amœnum calidumque cœlum efficit. Aeſtivos dies calidos profert, in Autumno quoque ſæpius æſtum uvis gratiſſimum ingenerat. Eſt nimirum ventus nihil aliud quam motus aëris; quemadmodum vero aër per fornacem calidam tranſmiſſus ſimul calefacit, & calidus in conclave ſpirat, ſic etiam aër per zonam torridam cui ſol perpetuo imminet, tranſiens ſimiliter calefit, ideoque ſi in noſtram irruit atmoſphæram eandem haud ſecus calefacit, quam aër per fornacem calidam in conclave tranſiens aërem inibi contentum calidiorem reddit. Enim vero intelligenda hæc ſunt ſolummodo de locis borealibus, iis enim quæ in auſtrali telluris hemiſphærio ſunt ſita, ſol in meridie verſus boream eſt poſitus, ideoque his calidiores venti ex boreali plaga ſpirant.

QV. XVIIIvA ARCHITECTONICA

Lucæ. C.XIIII v. 28 ſequ.

Quænam in æſtimatione ſumtuum pro ſtruendo ædificio faciendorum potiſſimum obſervanda occurrunt?

EXE-

EXEGESIS.

Rectiſſime Salvator optimus ſtultitiæ ſignum ponit, ſi quis turrem ædificaturus non prius comparat ſumtus, qui neceſſarii ſunt ad opus perficiendum. Non unum enim neglectus hujusmodi juſtæ æſtimationis ſecum trahit incommodum. Accidit haud raro ut antequam corona imponatur fabricæ, nervus rerum gerendarum ſit exhauſtus, ideoque vel ingenti cum damno mutuum ſumendum eſt argentum ex fœnore reddendum, vel ſi nemo in uſuram erogare velit pecuniam, abrumpenda eſt fabrica, quod iterum non ſine nota & vitio ſtructuræ ſuccedit, cum firmitudinis leges poſtulent, ut opus integrum uno tenore perficiatur; ne quid dicam, de contumelia & opprobriis aliorum, qui videntes ſtructuram non eſſe perfectam, illudere ſolent ædificatori, dicentes, hic homo incœpit ædificare & non potuit conſummare. Præcipua vero in hac ſumtuum ſupputatione præſidia ſuppeditat arithmetica, cujus ſtudium propterea omnibus Architectis tantopere VITRVVIVS commendat, ut id ipſum illic non modo plures utilitates adferre, ſed & maxime neceſſarium eſſe judicet. Hujus enim artis calculatoriæ beneficio ſatis exacte ſupputare licet, quanta copia cujusvis materiæ pro conſummanda fabrica ſit neceſſaria, item quo temporis intervallo ſtructura integra a certis opificibus poſſit abſolvi, quare ſi conſtent pretia lignorum, lapidum, aliarumque rerum, quarum in ædificiorum fabrica eſt uſus, nec non quantum opificibus & operariis qui in perficiendo opere adhibentur pro mercede ſolvendum, haud difficulter ſumtus in univerſam ſtructuram impendendi accurate ſub calculum revo-

revocari poterunt, quæ ſupputandi methodus fuſius expoſita *in diſſertatione* ſub meò præſidiò habita *de æſtimatione ſumtuum pro ædificiorum ſtructuris.*

QV. XVIIIIna GEOGRAPHICA

Lucæ C. XXIIII v. 13.

Quanta fuit diſtantia oppidi Emmaus ab Hieroſolymis?

EXEGESIS.

EVangeliſta illam diſtantiam habuiſſe docet 60 ſtadia, ſtadium vero, ut ſupra (*Specim. VI qu. 41*) dictum, apud Græcos habuit 600 pedes, quibus 625 pedes Rhinlandici reſpondent, multiplicatis itaque 625 per 60, productum dat diſtantiam quæſitam in pedibus Rhenanis, nimirum 37500, quorum 20000 unum faciunt milliare germanicum, quapropter ipſa diſtantia propoſita habuit fere duo milliaria germanica, & tribus quatuorve circiter horis potuit a viatore abſolvi.

QV. XXma OPTICA.

Joh. C. I v. 9 & C. VIII v. 12.

Cur Chriſtus vocatur lux mundi?

EXEGESIS.

LUcis natura ſecundum principia Optices in motu conſiſtit; vocamus enim corpus lucidum, cujus partes in celerrima ſunt agitatione, (*Opt.* §. 3) ſicut etiam videre eſt in flamma candelæ & ignis culinaris. Eſtque officium ejusdem ſpatium tenebricoſum & objecta opaca illuminare, ut & ipſa luceant lumine non quidem proprio attamen alieno; quod rurſus videmus in luna, quæ corpus maxime opacum eſt, (*Aſtronom.* §. 104) nihilominus

minus a ſole colluſtrata clariſſime nobis tempore nocturno in plenilunio poſita ſplendet. Hinc per allegoriam admodum concinnam Chriſtus etiam lux mundi vocatur. Ipſe enim non ſolum cum Patre adhuc operatur, & ſine intermiſſione agit, ſed & omnibus rebus creatis dat vitam, & halitum, & omnia. Ipſe materiam univerſam mundanam ex nihilo productam, & ſe ſuaque natura inertem commovit per ſpiritum oris ſui, (*Specim. I qu. 5*) motumque ſemel in eadem excitatum in hunc diem conſervat; ideoque ſicut lux materialis vi radiorum ſuorum agit in corpora ſubjecta, ſic & ipſe Salvator virtutem ſuam divinam exſerit in creatis omnibus. Imprimis autem lux mundi vocatur ob illuminationem ſpiritualem, qua homines in hoc mundo viventes pro ſingulari ſua gratia perfundit. Nulla nimirum materia adeo tenebricoſa & opaca reperitur, quam cor hominis obtenebratum eſt per inſcitiam rerum divinarum quæ in ipſo habitabat; attamen claritas & jubar ſolis haud adeo fortiter depellunt tenebras nocturnas, quam lumen ſpirituale cor hominis quo ipſum Chriſtus, quando ab illo recipitur, perfundit. Cum enim homo ex naturali ſua virtute ad omne opus bonum impotens & quaſi emortuus ſit, nullaque virtute, nullo motu ſpirituali polleat, quamprimum Chriſtus radios gratiæ in ipſius pectus transfundit, anima ejus univerſa celerrime agitatur, nec amplius alto quaſi ſopore in peccatis ſopita jacet, ſed motus ac vita ipſius in opera erumpit, ut lux ipſius luceat coram hominibus.

Digitized by Google

QV. XXIma CHRONOLOGICA.

Joh. C. XIII v. 1 & C. XVIII v. 28.

Quænam eſt antiqua & hodierna Judæorum diem paſchalem determinandi ratio?

EXEGESIS.

De antiquiſſima terminum paſchalem apud Judæos inveniendi ratione jam ſupra eſt dictum, (*Spec. II qu. 3.*) eandemque adhuc tempore paſſionis Chriſti obtinuiſſe tradit PETAVIUS *libr. XII de doctrina temporum C. XV & XVI.* Is enim autoritate EPIPHANII probare conatur, Synedrium toto die triceſimo ætatis lunæ conſediſſe, & expectaſſe, utrum quis advenerit teſtis, qui affirmaret viſam ſibi primam lunæ phaſin, & ſi nullius teſtimonio hoc probaretur, ſurrexiſſe ſynedrium, menſem juxta regulas calendarii ſui determinaſſe, ſummo mane Neomeniam indicendo, die trigeſima prima; aſt ſi poſt aliquot dies teſtes de longinquo adveniſſent, & ſeveriſſime interrogati affirmaſſent, viſam ſibi nocte triceſima lunam, tum Synedrium corrigendo initium menſis, juſſiſſe a nocte illa triceſima numerari dies menſis. Cognita vero hac ratione die prima menſis Niſan, terminus Paſchalis, cujus feſtivitati dies decimus quintus ejuſdem menſis erat conſecratus, latere amplius haud potuit. Verum ea ratione Neomenia quidem conſtare potuit iis, qui Judæam inhabitabant, quibus eadem a Synedrio ſignificabatur, ſed exteri, qui Synedrii conſtitutiones ignorabant, alia ratione menſium initia inveſtigare coacti ſunt. Hinc calculi beneficio eadem cognoſcere ſtuduerunt; nec improbabile eſt, illos calculum hunc a Chaldæis, cum in captivitate Babylonica detinerentur, didiciſſe, ſigni-

ſiquidem hic ipſe computus lunationum, quo hodienum Judæi utuntur, antiquo Chaldaico multa ex parte reſpondet. Annos nimirum habent lunæ ſolares, ſinguli quidem ſunt lunares XII lunationum, ſed per intercalationem lunationis integræ, quæ embolymæo adjicitur, ad ſolis curſum reſtituuntur. Determinantur etiam hi anni embolymæi per cyclum novemdecimalem, in quo annis certis ſemper XIII lunationes tribuuntur. (*Chronol.* §. 28) Similiter juxta ſupputationes Chaldæorum menſis Synodici quantitatem faciunt 29 dies 12. h. 43 minutorum, ſive 793 ſcrupulorum, (*Helacim*) quorum 1080 ſpatio horario continentur; ideoque menſes Judæorum ultra quatuor hebdomades continent 1 diem, 12 horas, 793 ſcrupula: quod intervallum epactæ menſis vocatur, prohibetque, quo minus Neomeniæ in easdem Sabbathi ferias incidere poſſint. Multiplicatis autem menſium epactis per XII menſes, innoteſcunt epactæ anni communis nimirum 4 dies 8 horæ, 876 ſcrupula; nec non facta per XIII menſes multiplicatione epactæ anni emboliſmiei 5 dies 21 h. 589 ſcrupula. Hinc oritur character anni judaici, qui indicat in quam ſabbathi feriam ejusque horam & ſcrupulum incidat Neomenia primi menſis anni civilis ſive menſis Tiſri, multiplicato nimirum numero annorum ab initio periodi elapſorum per epactas anni convenientes. Omnes vero mutationes feriarum elapſa periodo 6916 annorum ita in orbem redeunt, ut ſingulorum menſium initia iisdem tam feriis, quam anni ſolaris diebus reſtituantur, quam periodum Judæi auſpicantur ab anno mundi 190, cujus neomenia primi menſis incidit in ipſum æquinoctium vernale, cui tum reſpondebat dies 27 Octobris computi Juliani noſtri retro extenſi cum chara-

 ctere

Digitized by Google

ætere Judaico 1 d. 5 h. 204 ſcrup. Sed cognita feria in qua incidit Neomenia Tiſri epactæ menſium per numerum ſeptenarium ſolum multiplicandi, ut habeantur epactæ menſis ſeptimi ſive Niſan, quibus adjectis feriæ primæ Tiſri, ſumma dat feriam primam menſis Niſan, & cum decimus quintus menſis dies eundem habeat cum primo characterem, eadem feria neomeniæ erit etiam feria prima feſtivitatis paſchalis. Quandoquidem igitur annus æræ vulgaris 33tius quo contigit paſſio dominica, (*ſupra pa. 21*) incidit in annum 3793tium periodi magnæ Judæorum, qui, facta diviſione per 19, cycli lunaris annus eſt ideoque communis, inſtituta annorum ab initio periodi elapſorum per convenientes epactas multiplicatione innoteſcit character pro neomenia Tiſri 4 d. 14 h. 727 ſcr., & pro neomenia Niſan 6 d. 19 h. 53 ſcr. unde colligitur, primam azymorum ſive decimam quintam menſis diem, quæ feſtivitati paſchali ſacra, in feriam ſextam incidiſſe. Equidem ſubſequentium temporum Judæi ob geminam cauſam anni initium nonnunquam in ſequentem diem rejicere conſueverunt, quarum altera aſtronomica, altera civilis & politica eſt. Primo enim propter diverſitatem calculi lunaris ſecundum tempus aſtronomicum a meridie incipientis, & dierum civilium Judaicorum, quos ab occaſu ſolis auſpicantur initium, neomeniam in ſequentem feriam rejiciunt, quoties epactarum diebus adhærent horæ octodecim non pauciores. Civilis vero dicitur mutatio qua ne duo dies feriati immediate conſequantur, neomenia Niſan e ſecunda, quarta vel ſexta feria in ſequentem rejicitur; ſicuti anni civilis & ſeptimi menſis initium quoties Neomenia in primam, quartam vel ſextam incidit, in ſequentem feriam rejicitur. Ne autem ob concur-

currentes utriusque translationis cauſas ab ipſo novilunio nimis removerentur initia menſium, placuit magiſtris Judæorum ſimilem adhibere translationem, quoties novilunium communis anni in feriæ tertiæ horam 9 & 204 ſcrupula, vel emboliſmæum proxime ſequentis feriæ ſecundæ horam 15, 589 ſcrupula incidit. Enim vero hujusmodi neomeniarum translationes poſt Salvatoris demum tempora, nimirum poſt Thalmudis editionem uſu fuiſſe receptas ex ipſa Miſchna & Thalmude docent IO. SCALIGER *in Tract. de emendatione temporum*, & WILH. LANGIUS *tr. de annis Chriſti L. II P. II C. 6.* Hinc nullum reſidet dubium, quin Judæi tempore Chriſti una cum Salvatore die decima quarta inter duas veſperas agnum paſchalem comederint, quicquid etiam alii ex *ll. cc.* contra rei veritatem evincere conantur, de quibus legi meretur RICCIOLUS *in Chronologia reformata T. I Lib. VIII C. 7 ſequ.*

QV. XXIIDA CHRONOLOGICA.

Joh. C. VIIII v. 14.

Qua hora diurna Pilatus Chriſtum crucifigendum tradidit?

EXEGESIS.

EVangeliſta Johannes *l. c.* ſcribit, factum hoc eſſe hora circiter ſexta, ſed hoc teſtimonium ad ſpeciem pugnat cum relatione reliquorum Evangeliſtarum, qui hora III Chriſtum eſſe in crucem actum docent, (*Marci C XV v. 25*) & hora VIta Salvatore jam crucifixo ſolem tenebris fuiſſe obductum *Math. C. XXVII v. 46 & Marci C. XV v. 34.* Hunc itaque nodum diverſimode ſolvere tentarunt interpretes; Alii librariorum incuria ho-

rarum numerum eſſe immutatum, non dubitant adſerere. Alii, neſcio quas, fingunt dierum diviſiones & anticipationes veteribus uſitatas, quas fuſius exponit & ſolide diluit Max. Rev. ZELTNERUS *in diſſertationibus de horologiis* PILATI & CAIPHAE, item Max. Rev. LIEBKNECHTI *diſp. de horis ſalutiferæ paſſionis Chriſti.* Sed haud opus eſt ut tam anxie conciliationem Evangeliſtarum quæramus, ſi conſideraverimus modo diverſitatem horologiorum quorum eo tempore uſus fuit in eadem urbe Hieroſolyma, nimirum Judæorum & Romanorum, quorum imperio Judæi erant ſubjecti. Apud Judæos enim, ut orientales populos pleroſque olim dierum initium numeratum eſſe ab occaſu ſolis, diemque naturalem diviſum in noctem & diem artificialem, utramque vero iterum in 12 partes æquales ſive horas planeticas, jam ſuperius dictum eſt, (*qu.* 7) & ad hanc tempus dieſque dividendi rationem reſpiciunt *Matthæus* & *Marcus*. *Johannes* autem, quando *l. c.* deſcribit tempus quo Pilatus pro tribunali ſedens Salvatorem optimum condemnavit ad mortem, idem quoque ex horologio Pilati haud incongrue definit. Quemadmodum enim præſides atque legati Romani in exteras provincias emiſſi tum ſacra ſua tum & civilia & œconomica more patrio Romano inſtituere conſueverunt, ſic dubitandum non eſt, Procuratores quoque Palæſtinæ in metropoli Hieroſolyma degentes hac libertate uſos eſſe, ideoque & horas diei numeraſſe non ad morem populi judaici, ſed pro conſuetudine inter ſacerdotes & Quirites Romanos recepta, idque eo magis quando in judicio ſederunt, & caſus civiles compoſuerunt; ſiquidem rerum geſtarum procul dubio accurata enarratio ad aulam Cæſaream perſcribenda fuit, in qua omnino ſty-

Digitized by Google

ſuo ſtyli in civilibus Romæ uſitati, atque in dicaſteriis Romanis recepti quantum ad ordinem geſtorum, temporisque preſſe definiendum retinenda fuit forma. Neque mirum videri debet, quod *Johannes* in ſignificando tempore, quo ad mortem condemnatus fuit Salvator, uſus fuerit ſtylo Romano. Fuit enim ipſe, ut *C. XVIII v. 16* teſtatur, præ cæteris Apoſtolis in palatio Pilati intimioris admiſſionis, & propterea dubio procul ipſe in atrio præſens cum Pilatus ſententiam deteſtabilem ferret, quare tempus non aliunde quam ex horologio in eodem palatio uſitato cognoſcere potuit, ideoque rem in dicaſterio Romano peractam deſcripturus, in definienda temporis circumſtantia ad conſuetudinem etiam Romanam ſeſe accommodavit. Equidem apud vulgum Romanum dies quoque artificiales & horas inæquales olim uſu fuiſſe receptas inficias ire haud licet, ſed ex iis, quæ ſupra (*qu. 7.*) de horis diei artificialis ex MARTIALI adduximus manifeſtum eſt. Verum præter hunc vulgarem morem dies quoque naturales 24 horarum inter Quirites tum Romæ, tum etiam apud exteras gentes degentes obſervati ſunt. Aperte hoc docet ex VARRONE A. GELLIVS *Noct. Attic. lib. III. C. 2* ſcribens: Populum Romanum dies ſingulos annumerare a media nocte uſque ad mediam proximam. Hinc ſacra Romana partim diurna eſſe partim nocturna, ſed ea tamen, quæ inter noctem fiunt diebus addici non noctibus. Idem confirmat PLINIVS *Hiſtor. natur. Lib. II C. 77*; cujus verba ſunt ſequ. Ipſum diem " alii aliter obſervavere. Babylonii inter duos ſoles ex " ortos. Athenienſes inter duos occaſus. Umbri a me " ridie ad meridiem. Vulgus omne a luce ad tenebras. " Sacerdotes Romani & qui diem diffiniere civilem, item "

Aegy-

Aegyptii & HIPPARCHVS a media nocte in mediam &c." Hinc etiam *Tit. XII leg. 8. de feriis L. II Pandectarum* expreſſis verbis definitum eſt, "more Romano dies a media nocte incipit, & ſequentis noctis media parte finitur. Itaque quicquid in his XXIIII horis, id eſt duabus dimidiatis noctibus & luce media actum, perinde eſt, quaſi quavis hora lucis actum eſſet." Quamvis autem collectio Digeſtorum ſeculo VIto demum autoritate Cæſarea ſit inſtituta, ſunt tamen verba modo allata IVLII PAVLI JCti, qui ſub initium Seculi IIItii vixit, & morem hunc Romanum non recentem ſed vetuſtum commendat. His ergo extra controverſiam poſitis, evidens eſt Pilatum pro tribunali ſediſſe & Chriſtum ad crucifigendum tradidiſſe circa horam matutinam a media nocte nimirum numeratam, ſed Judæi tempore paſſionis Chriſti diem artificialem inchoarunt circiter hora 5ta poſt mediam noctem, (*ſupra q. 7 & 11*) unde ſequitur Chriſtum condemnatum eſſe ad mortem crucis hora prima diei artificialis Judæorum, eclipſis autem illa admiranda in ſole cœpit hora VIta Judæorum, quæ fuit hora duodecima Romana ſive in horologio Pilati. (*ibid.*) Ea autem ratione a condemnatione Chriſti, uſque ad ſublationem ejus in crucem tres circiter horæ elapſæ ſunt, quod etiam temporis intervallum neceſſario videtur aſſumendum eſſe, cum utrumque actum plura alia facinora interceſſerint, nimirum flagellatio Chriſti, vexatio ipſius a miniſtris, qui contumelia affecerunt Dominum, veſtimentum purpureum coronamque ſpineam eidem impoſuerunt, tandemque eductio Salvatoris ad montem Golgatha, quæ tam celeriter fieri haud potuit, cum crucem optimus Salvator ipſe portare debuerit. Quandoquidem vero

meri-

Digitized by Google

meridianus Hieroſolymitanus differt a noſtro circiter 2 horis & 30 minutis, (*ſupra qu. 11*) eadem hora VIta cujus mentionem facit Johannes, reſpondit noſtræ horæ IIItiæ cum 30 minutis matutinæ.

QV. XXIIItia GEOGRAPHICA

Act. C. I v. 12.

Quanta fuit longitudo itineris Sabbathici?

EXEGESIS.

ITer Sabbathi apud Hebræos dicebatur intervallum itinerarium, quod per ſtatuta ſeniorum die Sabbathi proficiſcentibus excedere non licuit. Tribuuntur eidem vulgo 333⅓ calami, quorum longitudo fuit ſex cubitorum, ideoque iter Sabbathicum habuit 2000 cubitos, quibus proxime reſpondent ſtadia quinque ſive ⅝ milliaris Italici.

QV. XXIIIIta ARCHITECTONICA

Act. C. I v. 13 & C. XX v. 8, 9.

Qualis fuit ſitus cœnaculorum in ædificiis veterum?

EXEGESIS.

COenaculum appellabant veteres locum ubi cœnabant, qui in ſuperiore ædificii contignatione fuit ſitus. Præcipue illud cœnaculum quod pauperes e conducto inhabitare ſolebant ſupremum obtinuit in ædificio locum proxime ſub tecto. Habuerunt eadem plura foramina in parietibus per quæ lumen diurnum immittebatur. Hæc vero non ſemper aperta fuerunt ut frigori, ventis & imbribus patuerint, ſed claudi ſolebant foribus non tantum nocturno ſed & diurno, maxime hiberno tempore,

Digitized by Google

aut ingruente procella. Hinc feneſtras biſores offendimus apud OVIDIUM *lib. III de Ponto*

Nox erat & biſores intrabat luna feneſtras.

Et apud VITRUVIUM lumina feneſtrarum valvata *Lib. IIII C. 6.* Teſtatur quoque de eo VARRO *lib. I de re ruſtica C. 59* affirmans: Ideo oporothecas qui faciunt, ad aquilonem" ut habeant atque ut aëre perflentur, curant: neque ta-" men ſine foriculis, ne cum humorem admiſerint, per-" tinaci vento vieta fiant." Sed in cœnaculo *l. c. Act. C XX v. 8, 9* in ſuprema contignatione ædificii poſito, apertura vel nullis omnino foribus fuerunt munitæ, vel ſi ejusmodi adfuerunt, tempeſtate tranquilla easdem non clauſerunt, forte quia in cœnaculo ingens hominum copia convenerat, ideoque per lumina aperta aëri liberior tranſitus fuit relictus.

QV. XXVTA CHRONOLOGICA

Act. C. II v. 1.

In quem anni diem incidit feſtum Pentecoſtes?

EXEGESIS.

JUdæi feſtum pentecoſtes ſive hebdomadum celebrabant ex mandato divino *Levit. C. XXIII v. 15 ſequ.* Numeratote a poſtero die illius ſabbathi, quo porriciendum manipulum obtuleritis, ſeptem tota ſabbatha, ita ut ad poſteram diem ſeptimi ſabbathi numeretis quinquaginta dies, & ita novum Jovæ feſtum libatote &c. & *v. 21.* Eodem die ſacrum conventum indicitote: nullum operarium opus facitote, quod inſtitutum vobis ubicunque degetis in poſteros æternum prodatur. Ut enim matureſcentibus jam frugibus ex ſingulis familiis & domibus, quæ agros poſſidebant, faſciculum ſpicarum offere-

ferebant ſacerdotibus ad templum, ita poſt hebdomades ſeptem peracta jam meſſe ad eundem modum offerebant panes de novo frumento confectos, ut ſuam pietatem & gratitudinem pro frugibus collectis erga Deum declararent. Eodem vero die feſtivo facta etiam eſt promulgatio legis in monte Sinai facta. Hinc renovata quoque quotannis eſt in feſto Pentecoſtés memoria renovatæ legis. Quandoquidem igitur feſtum paſchatos incidit in diem XVtum menſis Niſan qui fuit anno paſſionis Chriſti dies tertius Aprilis in anno Romano (*ſupra qu. u*) dies oblati manipuli ſpicarum incidit in diem IIIItum Aprilis, & ſi ab hoc porro numerentur ſeptem hebdomades ſive dies quinquaginta feſtum pentecoſtes incidit eo ipſo anno in diem XXVtum menſis Maji. Hoc ergo die ſub viſibili ſpecie effuſus eſt Spiritus S. in Apoſtolos in cujus ingentis beneficii divini memoriam a nobis Chriſtianis idem feſtum hodienum devota mente celebratur.

QV. XXVIta MECHANICA

Actor. C. III v. 7. 8.

Quænam conſtitutio pedum ad ſtationem & inceſſum neceſſaria eſt?

EXEGESIS.

Homines ſtare dicuntur, quando univerſa machina corporis in ſitu erecto perpendiculariter ad horizontem permanet. Conſtat autem machina corporea ex pluribus oſſeis columnis tibiarum, femorum, ſpinæ aliisque. Hæ itaque ſingulæ in ſtatione ſive corporis ſtatu erecto una ſuper alteram incumbunt, ea quidem lege, ut linea directionis ex centro gravitatis totius corporis in planum horizontale ſubjectum demiſſa vel inter duas

 pedum

Digitized by Google

pedum plantas, vel in plantam unius pedis perpendicularíter cadat; cumque iſtæ ſingulæ columnæ oſſeæ articulationibus rotundis lævigatis & lubricis ad invicem connectantur & ea propter innixiones fiant non in ſuperficiebus planis, quemadmodum columnæ ex pluribus lapidibus complanatis compoſitæ ſtabili contactu planorum baſium erectæ perſiſtunt, ſed in punctis ſolummodo, ut firma ſit totius corporis ſtatio, neceſſe eſt, ut non ſolum fulcra ſive oſſa femorum & pedum ſufficientem habeant ſimilitudinem & duritiem pro ſuſtinendo pondere totius animalis, ſed firmari etiam debent eadem oſſa in ſitu erecto colligationibus funium tendinoſorum & muſculorum, ne ab incumbente pondere comprimantur, ideoque vis animaſtica continua actione errores ſive declinationes lineæ directionis a plano plantis ſubjecto corrigere, & ea ratione lapſum prohibere debet. Similiter in inceſſu machina corporea ſemper ſolo ſtabili innititur fulciturque a duritie columnarum oſſearum pedum. Dum enim ſuper duos pedes innititur, unusque contus cruris poſtici elongatur per extenſionem pedis, & ita pavimentum retrorſum impellitur, univerſa corporis machina perpendiculariter erigitur ſuper anticum pedem firmum, parumque anterius impellitur, atque ſic motu tranſverſali promovetur; deinceps vero ſubito pes poſticus elongatus a terra ſuſpenditur flexis tribus articulis coxendicis, genu & pedis extremi a propriis muſculis, & ab impetu concepto a præcedenti impulſu accedente flexione capitis & pectoris ultra ſitum pedis firmi ſolo figitur. Quo facto celebratur ſecunda ſtatio, & poſtea eadem periodo pes poſticus operando greſſum continuat. Unde manifeſtum eſt, ad ſtationem & inceſſum

ceſſum firmum requiri oſſa pedum firma & muſculos robuſtos, denique vim animalem ſatis fortem, quo muſculos trahere, eorumque beneficio oſſa in ſitu firmo retinere queat. His ergo ſingulis miraculoſe in claudo reſtitutis ſtare & incedere ſine vacillatione potuit.

QV. XXVIItima OPTICA

Actor. C. VIIII v. 3, 8, 9, 18. & C. XXII v. 6, 11. item C. XXVI v. 13 ſequu.

Quænam fuit cauſa cæcitatis Pauli?

EXEGESIS.

EA, quæ Lucas *ll. cc.* de hac cæcitate commemorat dubitare nos haud ſinunt, orbatum fuiſſe Paulum oculorum acie ex nimio fulgore lucis ſplendidiſſimæ, quod ipſum in apparitione Salvatoris circumfulſit. Quamprimum enim claritas hæc inſignis ſubito de cœlo illapſa eſſet in terram, concidit, cumque deinceps reſurgeret apertis oculis neminem vidit, ut a comitibus in urbem deducendus eſſet, fuitque tribus diebus oculis orbatus. Hinc & ipſe gentium doctor *Actor. C. XXII v. 11.* aperte hanc cæcitatis ſuæ cauſam efficientem indicat, dicens: cum præ lucis illius ſplendore non viderem. Quæ cum ita ſint, ante omnia claritas hujus lucis conſideranda erit, ut conſtet, qua ratione illa iſtum effectum, nimirum cæcitatem Pauli produxerit. Paulus deſcribit, illam 1) ratione loci ubi apparuerit, nimirum e cœlo, cum eſſet in via haud procul ab urbe Damaſco, utrum vero in infimo cœlo ſive atmoſphæra, ſive in medio, quod Planetarum locus eſt, vel ſupremo ſive fixarum ſede apparuerit certo determinari nequit; effluxit enim ex glorioſo corpore

Digitized by Google

Chriſti, quod cum ſit omnipræſens ad nullum locum certum alligatum eſt. 2) Ratione temporis deſcribitur quando circumfulſit Apoſtolum, quod factum eſt in ipſa meridie *Actor. C. XXII v. 6.* Unde hoc manifeſtum, quod naturali modo haud extiterit. Splendor enim omnis in cœlo exiſtens vel ex fulgore ſolis aut ſtellarum aut meteori alicujus ignei originem ducit; ſed quod ſol hanc claritatem non produxerit, inde patet, quia apparuit in ipſa meridie, quando ſolis fulgor fortiſſimus eſt, & nihilominus hoc major fuit *Actor. C. XXVI v. 13.* Neque lux illa fuit ullius aſtri aut meteori ignei, quia ad ſolis ſplendorem ejusmodi evaneſcit, juxta axioma opticum lumen majus obfuſcat minus. (*Opt.* §. 37 *Cor.* 4) Fulgur equidem etiam interdum tempore diurno ex nube tonante erumpit, ſed haud adeo fortiter quam nocturno tempore, multo minus tantum fulgorem effundit, quantum Paulus cum ſociis ſuis ab illa luce perſenſit. 3) Deſcribit Apoſtolus modum illuminationis, ſcilicet quod repente & ex improviſo inſtar fulguris exorta ſit, nec ſe ſolum, verum etiam comites circum quaque perſtrinxerit, unde porro colligimus, hanc claritatem non unicum fuiſſe radium lucidum, ſed plenum torrentem cœleſtis luminis, quoniam Paulum & comites undiquaque circumfulſit. Hæc ſingula confirmant, præter naturæ ordinem ſplendorem illum fuiſſe productum; cumque lux omnis conſiſtat in celerrima agitatione particularum ætherearum, quam naturaliter corpus lucidum cujus particulæ ipſæ rapidiſſime agitantur producit, in miraculoſa iſta apparitione Chriſti commotio illa profecta eſt ab ipſo corpore glorioſo Salvatoris, cujus vultus cum adhuc in terris ageret luxit ſicut Sol *Math. C. XVII v. 2*;

multo

Digitized by Google

multo clarius itaque lucebit glorificatum in cœlo, præcipue cum in æterna illa gloria & juſti habituri ſint ſplendorem inſtar ſolis *Daniel. C. XII v. 3.* Mirum itaque haud eſt lucis hujus præfulgidæ adeo inſignem fuiſſe effectum, ut non ſolum Apoſtolus cum comitibus in terram prolaberetur *Actor.* C. *XXVI v. 14;* ſed Pauli ipſius viſum omnino deſtruxerit. Quemadmodum enim haud raro evenire ſolet, ut homines præcipue meticuloſi ad fulguris etiam naturalis derepente & inexpectato illuceſcentis ſplendorem perterriti in terram decidant, ſic & fulgor iſtius lucis miraculoſi per ſenſus externos viatorum intimas quaſi corporis animique vires proſtravit, ſubitumque terrorem ac trepidationem excitavit, ut conſiſtere non valentes in terram prociderent omnes. Non ſecus enim atque in reliquis ſenſibilibus evenire ſolet, ut dum ſenſus excedunt, vel ipſos vel organa ſenſuum offendant aut corrumpant, in viſibilibus etiam accidit, quod radii ſolis, fulgetrique fulgor ſatis probant. DEMOCRITUS enim ABDERITES phyſicus, GELLIO referente, clypeo æreo contra ſolem poſito radiis repercuſſis ſibi oculorum aciem ademit, ut naturæ ſecreta ſubtilius rimaretur. Et milites in expeditione Cyri GALENO teſte *lib. Xmo de uſu partium* C. 3. e nimia nivis refulſione graves oculorum noxas contraxerunt. Vnde LVCRETIVS:

Splendida porro oculi fugitant vitantque tueri,
Sol etiam cœcat contra ſi tendere pergas,
Propterea quia vis magna eſt ipſius: & alte
Aëra per purum graviter ſimulacbra feruntur,
Et feriunt oculos turbantia compoſituros.
Præterea ſplendor quicunque & acer adurit,

Sæpe

Digitized by Google

Sæpe oculos ideo, quod ſemina poſſidet ignis,
Multa dolorem oculis quæ gignunt inſinuanda,

Quamobrem cum lumen quod Apoſtolum circumfulſit longe majus fuerit quam lux ſolaris, fortiorem quoque effectum habere debuit. Singulari autem conſilio & moderatione Dei factum eſt, ut c[illegible]nitum oculi lenius ferirentur ab ignea vi hujus lucis, eademque pleniori impetu illaberetur, & ſic quaſi concentratio illius fieret in oculis Pauli, in quibus cœcitatem produxit. Solet enim & hoc haud raro naturali modo evenire, ut qui in ſolis ſplendore ambulant, omnes quidem ab iſto afficiantur, unus autem ſolus, forte in ſolis diſcum oculos figens, ad lumen illud ſolare cœcutiat; ſive ut unum fulgur ſparſo lumine plurimorum oculos percellat, unius autem viſus, qui forte præciſe ad illud punctum nubis ex quo fulgur erumpit directus fuit, lædatur. Cæterum ſingularis fuit effectus luminis illius cœleſtis quod ad unicum proſpectum Pauli in eandem oculorum acies non ſolum debilitata ſed penitus deſtructa; ut nullum amplius videret hominem, nullum objectum, ſed a comitibus manu ducendus eſſet in urbem. Solet equidem iis, qui ex clariſſima luce foras egrediuntur in locum obſcurum evenire, ut primum nihil videant, cum fortiores lucis radii impreſſione ſua oculorum aciem adeo obtundant, ut debilior impulſus ab obſcurioribus objectis in fundo oculi productus haud valeat ſenſationem excitare. Verum hujusmodi hebetudo oculorum ad breve ſolum tempus durat, donec prior ille & fortior tremor omnino ceſſet, ſed Apoſtolus per triduum omni viſu fuit orbatus, neque deinceps ipſius naturæ beneficio vel adhibita naturali medicina eandem recepit, ſed divi-

no quo-

no quodam miraculo. Accedit & hoc, quod ſi naturali modo ad aſpectum fortioris luminis oculorum acies depravatus, vitium potiſſimum oritur in retina & fundo oculi, qui propago eſt nervi optici; dum enim per humorem cryſtallinum veluti per lentem cauſticam radii fortiores copioſius per pupillam illapſi in retina colliguntur, maxima vis eorundem exſerit ſeſe in foco ſive puncto unionis, ubi retina quaſi aduritur, & ad recipiendas ſpecies aliorum objectorum quæ minus luminoſa ſunt inepta redditur (§. *Opt.38 Cor.1.*) Sed cœcitatis Pauli, quam ſplendidior illa claritas effecit, cauſa potius in exterioribus oculorum partibus quærenda eſt, quod inde patet, quia viſum ſtatim recepit, quando deciderunt ab oculis ipſius veluti ſquamæ. Hæc verba evidenter docent, vitium læſorum Pauli oculorum poſitum fuiſſe in cornea ſive anteriori tunica quæ pupillam tegit, ſed pellucida eſt inſtar bracteolæ corneæ, ut lucis neceſſariam copiam in oculum tranſmittat. Hæc enim tunica ſecundum Anatomicorum obſervationes ex pluribus lamellis juſto ordine inſtratis componitur. Plura hanc in rem teſtimonia adducuntur *in Miſcell. Accad. Natur. Curioſ. Decad. II. Ann. X obſervat. 97*, ex quibus unicum ANDR. VESALII in majorem rei fidem attuliſſe ſufficiat, quod ita ſe habet: Neque hæc præſentis tunicæ pars cornu in lu-„ ciditate, qua id etiam ſuperat; ſolum reſpondet, ve-„ rum & ſubſtantia quoque. Eſt enim hæc tunicæ pars„ cornu, modo dura, & cornu inſtar in laminas dividi ra-„ dique poteſt, proinde ac ſi ex laminis aliquot ſeu ſqua-„ mis invicem compactis conſtitueretur. Quæ cum ita ſint,„ vix dubium aliquod remanet, quin per ingentem luminis cœleſtis vim extima ſaltem cuticula corneæ tunicæ pel-

 lucida

lucida ante pupillam ſita aduſta ſit & corrugata, ut ſcabritiem contraxerit, ideoque pelluciditatem amiſerit, quo facto, cum nulli amplius radii per pupillam invenerint tranſitum in oculum, neceſſario cæcitas oriri debuit. Quemadmodum nimirum flammula ſubtilis fulguris naturalis arborum flores & folia tenuiora nonnunquam adurit, ut remanente licet forma externa, vigor tamen pereat, & exhauſto humore nobiliori color ipſe immutetur, ſic etiam exterior pellicula corneæ in oculis Apoſtoli per flammulam illam ignis cœleſtis corrugata & condenſata eſt, ut laminæ ſive ſquamæ ex quibus compoſita opacitatem contraxerint, ideoque, nec viſum citius recipere potuit Paulus, donec opacæ illæ ſquamæ ab interiori corneæ parte decidiſſent. Factum autem hoc eſt, non beneficio naturæ, nec arte & induſtria humana, quam haud ſufficientem eſſe ad ejuſmodi oculorum vitia, quæ ex corneæ opacitate oriuntur tollenda, ipſimet fatentur medicorum filii, ideoque non minus miraculoſa fuit hujus cæcitatis ſanatio quam origo ejuſdem.

QV. XXVIIIVA HYDROGRAPHICA

Actor. C. XXVII v. 7.

Cur tempeſtas autumnalis & hiberna ad navigandum minus apta?

EXEGESIS.

Anni tempeſtates quibus navigationes commode inſtitui poſſunt, variant pro diverſo locorum ſitu. Eſt enim facilior in quovis oceano navigatio quando motiones, quas Belgæ Moſſons vocant, ſive venti ſtati haud

nimis

nimis impetuoſi verſus eam plagam ſpirant, in quam fit navigatio. Ex adverſo difficilis & periculoſa eſt navigatio, quando venti continuo in contrariam partem flant, vel nimis furibundi ſunt, aut malaccæ inſidioſæ, aut tempeſtates crebræ oriuntur. Hoc autem in plerisque oceanis quotannis per aliquot menſes fieri ſolet. Hinc non quavis anni tempeſtate ſecura eſt navigatio. Præcipue in zona temperata boreali difficilis ſolet eſſe & periculoſa navigatio, menſibus autumnalibus & brumalibus, quia hac anni tempeſtate plerumque venti variabiles & maxime procelloſi ſpirare ſolent. Quapropter CRESCENTIUS *lib. III Nautica Mediterranea* ſcribit: a die 10 Maji ad 24 Septembris navigationem eſſe tutam, inde ad diem 22 Novembris minus tutam, & a d. 22 Novembris ad d. 20 Martii periculoſam nec ſine urgente neceſſitate a Principibus permiſſam; denique a die 21 Martii ad diem 10 Maji ambiguam. Eandem ob cauſam apud Romanos a die 3 Idus Novembris uſque ad diem 6 Iduum Martii mare clauſum erat, & leges Romanæ *C. de officio Rect. Provinc.* puniebant, qui permitteret naves portubus ſolvere ante natalem navigationis, qui ſexto Idus Martii ſolenni certamine publicisque ſpectaculis celebrabatur. Venit autem navigium quod deferebat Paulum Romam in oppidum *Laſea* menſe ſaltem Octobri, nimirum poſt jejunium magnum Judæorum, quod ex mandato divino *Levit. C. XVI v. 29*, celebrandum erat die Xmo menſis ſeptimi ſive Tiſri, qui incipit poſt æquinoctium autumnale, quod tempore Apoſtolorum contigit circiter die 26 vel 27 Septembris, ideoque ab eo tempore periculoſa fuit in mari mediterraneo navigatio.

QV. XXVIIIIna HYDROGRAPHICA

Actor. C. XXVII v. 12 ſequ.

Quænam ſunt conditiones portus boni & ſecuri?

EXEGESIS.

Portus eſt receſſus littorum ſive receptaculum ſinuatim excavatum navium, ad quod ex longa navigatione feſſi ſe recipiunt & ſolennes motiones Ventorum præſtolantur. Hujusmodi loca vel a natura vel ab arte apta ſunt, ut naves ibi tuto adverſus impetus Neptuni Aeolique furores vel hoſtium inſultus ac Piratarum inſidias conſiſtere queant. Sunt itaque præcipuæ præſtantioris portus conditiones vel naturales, vel artificiales vel politicæ. RICCIOLUS *in Geographia Reformata L. X C. 9.* adducit ſequentes: Prima eſt, ut ejusmodi obtineat ſitum atque figuram ne ventus aliquis poſſit infeſtare naves, ex hoc capite Lucas commendat portum Phœnice Cretenſem, nimirum quod tutum fuerit receptaculum adverſus Africum & Corum, quibus ventis tempore hiberno maxime infeſtari ſolet mare mediterraneum. Secunda, ut tantæ ſit profunditatis, quantam exigit navium gravitas, pro cujus varietate plus minusve infra ſuperficiem aquæ deſcendunt, ne carinæ fundus impingat in fundum terræ ibidemque hæreat; niſi enim profunditas exceſſerit duos tresque paſſus portus non erit capax prægrandium ac valde onuſtarum navium; idcirco in chartis marinis portubus aſcribi ſolet numerus paſſuum diverſæ profunditati reſpondens eo tempore quod medium eſt inter fluxum & refluxum ſummum, ut præmoneantur naucleri, an & qua parte ſubire poſſint portum ibique anchoras jacere. Tertia conditio eſt, ut fundum habeat tenacem

ancho-

Digitized by Google

anchorarum nimirum luteum & argilloſum, quod cognoſcitur, ſi bolidi ſebo illitæ & ad fundum demiſſæ ſurſumque retractæ adhæſerit minutiſſima arena, aut lutum argillaceum; ex adverſo fundus minus firmus erit, ſi bolidi adhæſerint craſſiores arenæ, aut glareæ, aut lapilli vel conchilia & limaces. Quarto requiritur, ut fundus careat ſcopulis, ruderibus, pulvinis ac ſemiſyrtibus, item colluvie & ejectamentis innumerabilium ſordium quæ a nautis projiciuntur. Quinto, ut portus ſit capax plurium navium, ita ut aliis ingredientibus aliæ interim libere egredi poſſint, habeatque diverſa receptacula, pro diverſarum nationum navigiis, ad lites & rixas vel confuſiones vitandas. Sexto, ut portus minime in ingreſſu ſit impeditus ab aggeribus & ſeptis telluris a fluminibus congeſtæ, ne expectandum ſit tempus affluxus, ut naves ſuperingredi poſſint illa obſtacula. Septimo, ut portus arcubus aut molibus a lateribus vel ante oſtia præmuniti ſint contra hoſtiles incurſus, præſertim ſi mari adjaceant. Octavo, ut habeat Pharum ſeu turrim aut columnam ſublimem, unde hoſtes e longinquo proſpici poſſint, vel unde per laternas & funalia noctu prælucendo nautis ſignum vicini portus præbeatur, aut etiam vitandi ſcopuli prope ſiti. Nona conditio eſt, ut prope portum ſit Navale, vulgo Arſenale, ubi fabricari aut refici naves poſſint, & inde cylindris ſubjectis commode deduci in aquam. Decima, ut in portu vel prope eundem ſit copia omnium rerum quæ requiruntur ad victum & inſtructionem nautarum & navium, ut aquæ dulces, lignorum, ferri, cannabis, coctanæ, picis, ſebi, olei, vini, ceræ, panis biſcocti, pulveris nitrati & ſimilium, ſed quam minimo pretio emtilium. Huc referri etiam poteſt

mons pietatis, qui quam minimo fœnore aut lucro mutuam det pecuniam advenis indigentibus, ſive ob aliquod infortunium in mari perpeſſum, ſive alia de cauſa, & demum ſi opus ſit, hiemandi in portu non deſit commoditas. Undecima eſt, ut portus nullis aut quam minimis portoriis & vectigalibus exigendis ſint gravati. Duodecima eſt, ut ex una parte tot milites & claſſiarii detineantur in portubus, quot ſunt neceſſarii ad arcendos piratas, & liberum ac ſecurum acceſſum mercatorum & advenarum præſtandum; ex altera vero non adeo multi ſint, ut ipſimet moleſtias inferant exteris illuc adventantibus, & ſi quid ab his vel aliis peccatum fuerit, juri ac juſtitiæ ſeveriter ſubjiciantur. Prolixiores in recenſendis hiſce præſtantium portuum conditionibus ſunt VITRVVIVS *lib. V de Architectura C. XII.* item GRESCENTIVS *lib. I nauti mediterr. C. 5*, nec non ROBERTVS DVDLAEVS *lib. III de arcanis maris*, & FVRNERIVS *lib. II Hydrographiæ.* Sunt itaque præſtantiſſimi portus, qui plures habent ex enarratis modo conditionibus.

QV. XXXMA AEROMETRICA

Actor. C. XXVII v. 14.

Quinam venti vocantur Typhonici?

EXEGESIS.

Typhon, alias Orcan, vocari ſolet nautis ventus impetuoſus magna celeritate per omnes plagas circumcirca locum aliquem vagans ac plerumque deſuper a vertice irruens. Ordinarie rapida vertigine circa horizontem irotatus aſſiduis incrementis horarum circiter viginti ſpatio circulum conficit impetu horribili, ſævisque turbinibus

nibus vaſta illa æquora vehementiſſime commovens, decumanis inſuper fluctibus inſurgentibus, qui inter ſe velut arietantes, atque colliſi omnem ſalutis ſpem navigantibus adimunt. VARENIUS *in Geogr. Gener. Sect. VI C. XXI Propoſ. XII* teſtatur, autumni maxime tempore furioſiſſimum Typhonem dominari ſæpe tanto impetu & rabie, quantum qui oculis non ſubjecerint, animo concipere non poſſint, ita ut mirum non ſit, quaſvis ingentes & validas naves immenſis fluctibus verberatas laxatis compagibus labefactari, dicas, cœlum & terram chaos velle repetere. Communiter ex occidentali terræ plaga violentius erumpere ſolet; ſed iſte cujus Lucas *l. c.* mentionem facit, ex plaga borealem & orientalem intermedia originem duxiſſe veroſimile eſt, quia Euro-Aquilo vocatur. Solent autem ſeptentrionales & orientales venti magis rigidi & impetuoſi eſſe quam auſtrini & occidentales, quia ſeptentrionalis aër propter frigus denſior eſt, auſtrinus (in noſtra zona) propter majorem a ſole & calore factam diſſipationem rarior. Quo ſubtilior vero eſt aër, eo minus impetuoſo fertur motu. Orientalis autem rigidus eſt, ſive magis intenſus quia plerumque ab aëris per ſolem rarefactione oritur, qui cum continuo feratur ab oriente in occidentem, majori quoque impetu protruditur aër ab oriente in occidentem. Cœterum cauſa hujus impetuoſi venti videtur eſſe, quod ventus magno impetu ex aliqua plaga erumpens verſus aliam, atque in hac reperiens impedimentum in ſe ipſum contorquetur, atque circumagitur, ſicut videmus aquam celeriter motam, ſi obſtaculum ei objiciatur, ibi in gyrum quaſi celeriter, & cum impetu circumagi. Nonnunquam etiam oritur Typhon, quando oppoſiti venti ſimul impetuoſe

Digitized by Google

tuoſè ſpirant, nec alter alteri cedit, ubi ſuperficiem maris primum ita planam reddunt, ac ſi ſcopis eſſet purgata, ſed mox dum alter prævalet, eo majori impetu in mare irruit, & decumanos in altum projicit fluctus.

QV. XXXIma HYDROGRAPHICA

Actor. C. XXVII v. 16.

Quodnam navigiorum genus ſcapha nomine inſignitur?

EXEGESIS.

SCapha dicitur *ἀπὸ τοῦ σκαπτεσθαι* quod eſt excavare. Parantur enim hujusmodi navigiorum parvulorum genera vel ex arbore una aut pluribus excavatis, vel ex aſſeribus contextis. Si ex arboribus excavatis conſtant dici ſolent alvei, de quibus VIRGILIVS *lib. I Georg.*

Tunc alveos *primum fluvii ſenſere cavatas.*

Et LIVIVS *lib. I Decad. 3.* ſcribit, Gallos ex ſingulis arboribus alveos informes raptim feciſſe, nihil curantes dummodo innatare aquæ poſſent & capere onera; Cui concinit OVIDIVS *lib. II faſtorum:*

Suſtinet impoſitos ſumma cavus alveus unda
Heu quantum fati parva tabella tulit!

Uſus harum ſcapharum varius eſt, 1) enim adjunguntur longioribus navibus, ut ex his in eas exſcendi poſſit. 2) Inſerviunt piſcatoribus in mari & fluviis. 3) Earundem ope ex navibus quando inſulam aliquam prætervehunt, haud raro nonnulli in eandem deſcendunt, ut quæ ſunt neceſſaria ad navigationem continuandam inde repetant. 4) Si carina hæret in ſcamno vel pulvinis, & aquarum undæ navigia majora

elev-

Digitized by Google

elevare nequeunt, ſcaphæ aquis impoſitæ, quæ ad profunditatem modicam ſolum immerguntur, facilius ab humilioribus aquis deferuntur. 5) Uſus præcipuus earum eſt tempore naufragii, quando æquore tranquillo naufragium perpeſſi ſæpius in hujusmodi ſcaphas ſe recipere & earum ope vitam ſalvare poſſunt.

QV. XXXIIDA HYDROGRAPHICA

Actor. C. XXVII v. 17.

Quænam loca marina ſyrtum nomine veniunt?

EXEGESIS.

SYrtes vocantur loca brevia & vadoſa ſcopulis referta, nec multum differunt a ſcamnis atque pulvinis, ideoque nihil aliud ſunt, quam rupes in fundo maris, vel tumuli arenæ congeſtæ & induratæ ad quos vel alliduntur naves, vel in iisdem hærent; atque ideo utroque modo extrema minantur navibus, quæ in illos impingunt. Copioſiores ordinarie reperiuntur in iis maribus, quæ propioribus inſulis referta ſunt.

QV. XXXIIITIA HYDROSTATICA

Ibid. v. 28.

Qua ratione aquæ marinæ profunditas exploratur?

EXEGESIS.

VTuntur nautæ hoc in negotio bolide, quæ eſt ponduſculum quoddam plumbeum vel æneum catenæ aut funiculo appenſum, quod adipe illinire ſolent. Hoc enim demittunt in mare donec fundum ejus attingat, deinceps vero iterum protrahunt, menſurantque longitudinem funiculi vel catenæ quæ aquæ fuit immerſa, ex

Digitized by Google

qua colligunt maris profunditatem, ex terra autem vel pulvere plumbo illinito adhærente qualitatem fundi maris cognoſcunt, utrum ſit petroſus an arenoſus &c. Patet itaque ex his pondus plumbi & funiculi ſimul ſumtum multum excedere debere pondus aquæ ejusdem cum plumbo & funiculo voluminis, cæteroquin enim bolis non deſcenderet in mari ad fundum perpendiculariter, ſed fluitaret huc illuc, ac undulatim nataret. (*Mechan.* §. 28 *Th.* 5 & 6) Hinc RICCIOLVS *in Almag. N. lib.* II. C. V. §. X docuit, qua ratione inveſtigari poſſit pondus plumbi dato funi alligandum, ut certo conſtet, recta ac perpendiculariter tractum iri ab eo funem deorſum. Fuit autem *l. c.* maris profunditas bolidis beneficio inventa primum 20 orgyarum h. e. 60 ulnarum, & mox 15 ſolum orgyarum ſ. 45 ulnarum. Ex quo ingenti profunditatis ad intervallum haud adeo longum decremento nautæ non potuerunt non colligere ſcamnum vel pulvinum in vicinia exiſtere.

QV. XXXIVta HYDROGRAPHICA

Ad eundem locum v. 29, 30.

Quis uſus eſt anchorarum in navigiis?

EXEGESIS.

Anchora eſt ponduſculum unco inſtructum & craſſiori funiculo annexum, quo mediante continentur naves in ſtatione, & contra ingruentem ventorum impetum firmantur. Solent ordinarie in quavis navi contineri quatuor anchoræ; prima & principalis in caſibus tantum extraordinariis adhibetur, v. g. ſi periculum eſt, ne in Syrtes aut littus incidat navis. Vocatur eadem ſacra Anchora, tum quod in ſumma neceſſitate, adhibetur,

Digitized by Google

tur, tum quod referente BARTOLO *T. II Aſiæ lib. 2.* nauclerus navis quæ legatos Japponenſes revehebat in orientem & ſocii ejus Deiparæ voverunt, votique compotes facti ſacraverunt anchoram cum toto funis valore, qui æſtimatus fuit 500 aureorum. Secunda communiter navim in ſtatione detinet. Tertia ad latera ponitur, ad impediendum ne navis anchoram trahat. Quarta eſt anchora minor lutoſa, inſervitque navi extrahendæ ex portu ope axis in peritrochio. Aliquando his quatuor principalibus adhuc duæ quatuorve ſubſidiariæ adjungi ſolent. APOLLONIUS *in Argonauticis* docet olim factas eſſe anchoras marmoreas, poſtea ut & nunc apud Sinenſes & Japponenſes ligneæ fuerunt, ita tamen, ut extremitatibus lignorum affuſum ſit plumbum, quod ſuo pondere naves ſiſtat, teſte ATHENAEO *lib. V.* Aliqui etiam pro anchoris corbes lapidibus refertas adhibuerunt, ut docet ARRIANUS *lib. X expeditionis Alexandri*, ſcribens: Crates vimineas in pyramidum modum contextas & ſelectis ad id ſaxis oppletas, ex prora ſingularum navium demittunt. Communiter hodie fieri ſolent ferreæ & bidentes. Demittuntur vero in mare vel ex ipſa navi ope axis in peritrochio cui funiculus circumvolutus, vel ex ſcapha aut navicula, quæ longius a navi principali abducitur, & dein ex eadem anchora in mare projicitur, ut fundo maris firmiter implicetur & inhæreat, eaque ratione ulteriorem navis progreſſionem impediat.

QV. XXXVTA HYDROGRAPHICA

Ad eund. locum v. 39, 40.

Quodnam eſt officium nautarum in navi?

EXEGESIS.

Nautæ non incommode diſtinguuntur in præfectos, qui vel ad regimen navis in itinere ſpectant, vel qui reficiendæ navi præſident, & in ſubditos, qui dirigendæ navi admoventur. Clavo in qualibet navi majori quatuor aſſident, inter quos primum locum tenet magiſter ſive rector navis, qui vela dirigit pro ventorum diverſitate, navimque in æquilibrio ſervat; Onera etiam diſponit, & omnibus nautis imperat, qui ad ejus nutum vela pandunt flectuntque, & remigio aſſident. Nauclero proximus eſt Proreta, qui & ipſe ventos obſervat, & ſcopulorum pericula, inſuper etiam anchoris demittendis præeſt. Hunc excipit nauclerus, cujus munus eſt, viam navis dirigere, ſidera obſervare, ex iisdemque obſervationibus altitudinem poli determinare, nec non chartas marinas conſiderare, & iter factum faciendumque æſtimare, item pyxidi nauticæ invigilare, ideoque in navi prætoria aliisque Galeotis duos habere ſolet ſocios, quos conſiliarios appellare conſueverunt. His denique adnumerari poteſt Celeuſtes, ſive clamor nauticus, qui vel voce, vel fiſtula, vel malleo baculoque navim percutiens remiges incitat, inhibetque. Præter enumeratos navis præfectos & alii in eadem neceſſarii ſunt pro iſta reficienda, ſi aliqua ex parte damnum vel periculum ipſi imminet, huc pertinet faber lignarius, ſtipator navis (Calfadeur), cujus officium eſt, invigilare Antlariis, ut aqua navi hauſta extrahatur, & rimam, qua penetravit aqua ſtuppa una cum glutine aut ſebo obſtruere, nec non reficiendis velis præeſt & profunditatem maris boliſde metitur. Denique ſequuntur nautæ & remiges; Illi malos

ſcan-

[..]dunt, & antennas velaque explicant, & tanquam ſpeculatores ex cavea mali magiſtralis denunciant quæ procul vident. Remigum denique triplex ordo datur, imi ſive Thalamitæ, qui in puppi navigant, medii ſive Zygitæ qui in media navi, & ſupremi ſive Thramitæ qui ad proram navigant, de quibus ſupra (*Specim. VI. qu. Xma*) ex parte dictum eſt. Suntque ſinguli vel mercenarii, qui paupertate cogente ſeipſos huic ſervitio vendunt, vel mancipia capta, vel a judicibus ad remigandum damnati. Horum ergo omnium præſentia in navigio per quam neceſſaria eſt, ut pericula omnia quibus in vaſto oceano navis eſt expoſita, evitari queant.

QV. XXXVIta HYDROGRAPHICA.

Actor. C. XXVIII v. 11.

Quodnam inſigne navis vocari ſolet?

EXEGESIS.

DIcebatur Græcis hoc ipſum inſigne Paraſemon, & nihil aliud erat quam picta vel ſculpta imago inter embolum & proembolida proræ. Ab hoc autem ſigno, quod erat imago vel Numinis vel herois vel beſtiæ vel alterius rei, navis ipſa nomen ſortiebatur; tum ut ſuam quisque navim ad quam deſtinatus erat diſcerneret, tum ut eſſet illud in ornamentum vel terriculamentum ex monſtri figura. Inſuper vero & nomen hoc navis inſcriptum vel ſculptum apparebat in rotunda vel oviformi tabula ſuper acroterium in parte prominenti quæ oculus navis dicebatur. Sic navis qua uſus eſt BELLEROPHON dicta eſt *Pegaſus*, qua PRIXVS *Aries*, qua raptus Ganymedes *Aquila*, qua Andromeda *Cetus*. Sic etiam apud VIRGILIVM *lib.* V

Digitized by Google

Aeneidum leguntur nomina navium *Scylla*, *Chimæra*, *Priſtris*, *Centaurus*; & ſimilem in modum navis Alexandrina in qua Paulus Syracuſam navigavit *Caſtor & Pollux* nuncupata fuit. Hodie ut plurimum a Sanctis, heroibus vel principibus denominantur naves.

QV. XXXVIIMA OPTICA

1. Corinth. C. XIII v. 12 & 2. Corinth. C. III v. 18.

Cur viſio per ſpeculum minus diſtincta eſt quam directa?

E X E G E S I S.

SPeculi vel ſpecularis vocabulum geminam ſignificationem habet. Denotat enim aliquando corpus opacum ſuperficiem politam habens; opacitas nimirum requiritur, ne radios incidentes tranſmittat, polities autem ſuperficiei, ut radii regulariter & juſto ordine reflectantur, & ita convenientem objecti ſpeciem exhibeat. Nonnunquam vero ſpeculum idem ſignificat quod perſpicillum, aut medium aliquod diaphanum, ſive ſit vitrum, ſive cornu, vel lapis ſpecularis aut materia quævis alia pellucida. Utraque autem viſio ſive in ſpeculo proprie ſic dicta fiat, ſive per vitrum ſpeculare obſcura eſt & imperfecta, nec adeo diſtincta, ac ſi a facie ad faciem rem objectam intueri datum eſt. Nam omnis reflexio radios debilitat (*Catoptr.* §. 10) ſicut pila a pariete reſiliens minus celeriter movetur, nec adeo fortiter manum ferit, quam verſus eundem parietem projecta, dum vis & celeritas motus in pariete reſiſtente infringitur. Similiter etiam cum lucis radiis comparatum eſt, qui ex globulis æthereis componuntur. Speculum nimirum

durius

Digitized by Google

durius verſus quod hujusmodi globuli ab objecto lucido vel illuminato projiciuntur dum reſiſtit ulteriori eorundem progreſſui vim quoque motricem modificat, ut repercuſſi radii longe debiliores ſint quam directi; hinc minus fortiter oculum feriunt, ideoque imago objecti quam exhibent minus clara vividaque exiſtit, eſtque eo magis obſcura, quo minus regulariter radii a ſpeculo reflectuntur, ſicut obſervamus in ſpeculis ex metallis aliisque hujusmodi rebus vetuſtis temporibus imperfecte paratis, quæ cum haud ſufficientem habuerint polituram, pro diſtincta imagine umbras reddiderunt. Similiter quoque viſio quæ fit per perſpicilla ſive vitrea, ſive ex alia materia confecta, haud adeo clara eſt & diſtincta, ac ea, quæ fit a facie ad faciem. Omnes enim radii ex ſubtiliſſimo æthere per aërem propagati dum tranſeunt per materiam denſiorem v. g. vitrum refringuntur, atque ob hanc refractionem obſoletior fit lux tranſparens. Neque aliter fieri poteſt, cum pauci tantum radii ſpecula tranſeant, atque multa umbra permixti ad oculum pertingant, plures vero vel diſpergantur vel reflectuntur, idque eo magis ſi ejusmodi perſpicilla vitrea diu ſoli aërique oppoſita fuerint, nec ſedulo abluantur. Auget inſuper hanc obſcuritatem imaginum longior objectorum diſtantia ab oculo, ſiquidem omnis lux conſiſtit in motu, qui eo magis langueſcit, quo diutius continuatur, ergo ſi debiliores radii in tranſitu per perſpicillum denuo ob refractionem debilitantur, non poſſunt non valde obſcuram imaginem in oculi fundo generare. Obſervamus hoc in aſtronomicis, quando per tubos belgicos perſpicillis vitreis inſtructos planetarum & fixarum longius diſſitarum corpora inſpicimus, neutiquam enim

adeo

adeo diſtincta comparent, quemadmodum objecta terreſtria nudis oculis noſtris proprius expoſita. Hinc nonnulli venerandi ſcripturæ interpretes cognitionem quam de DEO rebusque divinis ex S. Scriptura conſequimur cum tali viſione per teleſcopia & tubos, qua corpora cœleſtia intueri ſolemus, comparant. Tametſi vero tubus opticus veteribus plane fuerit incognitus & ſuperiori demum ſeculo inventus, ut nemo ſuſpicari auſit, Paulum a re nemini Corinthiorum nota locutionem deſumſiſſe; haud tamen improbabile eſt, alluſionem fieri ad ocularia vitra, quæ conſpicilla vocantur. A qua ſententia non multum abit CORNELIUS A LAPIDE in commentario ad hunc locum ſcribens: „Græce eſt δι ἐσόπτρου, id eſt per inſpectorium. - - ἔσοπτρον enim eſt id, quod inſpicimus quaſi medium alicujus rei videndæ, qualia ſunt perſpicilla ſenum, ſpeculum oculare ſive viride, quod ſcripturæ ſuperponitur, ut oculos debiles in viſione confortet: res tamen facit videri virides, ſubatras & obſcuras: & tale ſpeculum proprie facit videri literas & rem viſam in ſe immediate, ſed per medium obſcurum & per ſimilitudinem umbroſam, ſive, ut Apoſtolus ait in ænigmate. Tale ergo ſpeculum hic accipi poteſt."

QV. XXXVIIIva ASTRONOMICA.

1. Corinth. C. XV v. 40, 41.

In quonam conſiſtit diverſa gloria ſtellarum?

EXEGESIS.

Diſtinguuntur ſtellæ cœleſtes potiſſimum luce & apparente magnitudine. Aliæ enim luce propria gaudent & fulgent, ut Sol & fixæ, aliæ ſolum mutuatitia ſive aliena, ut planetæ. Lumen ipſum quoque tam in fixis quam in pla-

in planetis varium deprehenditur. Saturnus nimirum valde pallidus comparet, Jupiter argenteum colorem refert, Mars rutilat; Venus aureum ſplendorem exhibet. Similiter inter fixas quædam albicant, quædam rutila flamma ſcintillant, ut *oculus Tauri* & aliæ. Præcipuum vero ſtellarum diſcrimen conſiſtit in apparente magnitudine. Veteres præter nebuloſas ſex ordines ſolum ſtellarum fixarum diverſæ magnitudinis notarunt, quarum minimæ conſpiciuntur demum nudis oculis finito crepuſculo veſpertino, proximæ ab his quando ſol 16 gradus infra horizontem deſcendit. Quarti honoris ſtellæ arcum fulſionis habent graduum 15, tertii 14, 2di 13, & quæ præcipuæ dignitatis ſunt profunditatem ſolis 12 ſolum graduum requirunt. Ita una ſtella aliam claritate vincit, ut alia in minori alia in majori demum a ſole diſtantia in conſpectum procedat.

QV. XXXVIIIIna ASTRONOMICA
2 Corinth. C. XII v. 2.

Quodnam vocatur cœlum tertium?

EXEGESIS.

Scriptura S. totum hoc univerſum in cœlum & terram diſtinguere ſolet, in qua ſignificatione ad cœlum referendum omne ſpatium, quicquid extra terraqueum exiſtit, ad terram vero pertinet etiam atmoſphæra terreſtris, quæ vaporibus ſive particulis terreſtribus abundat, ideoque incipit demum cœlum a termino ultimo atmoſphæræ noſtræ. Excipit autem atmoſphæram primo cœlum planetarum; quod proinde haud incommode coelum primum dici poterit. Proximum eſt coelum ſtellarum fixarum, in quo ſyſtemata

reliqua

reliqua omnium ſtellarum continentur, quodque propterea infinitis intervallis amplitudinem cœli primi ſuperat, aſcenditque uſque ad terminos mundi creati. Attamen tam anguſtis terminis infinita eſſentia divina haud includitur, ſed ſicut in univerſo mundo ubique præſens eſt, & omnia in omnibus complet, ſic & extra mundum ubivis exiſtit, forſan etiam majeſtatem ſuam angelis & beatis præcipue manifeſtavit & contemplandam expoſuit, quapropter ſpatium illud extramundanum ad quod nullum corpus niſi glorificatum pertingere poteſt, haud incongrue tertium cœlum, ab aliis empyræum vocatur.

QV. XXXXma GEOMETRICA

Epheſ. C. III v. 18.

Quot ſunt dimenſiones corporum?

EXEGESIS.

OMnis magnitudo generatur ex motu vel fluxu puncti, quod ipſum quantitas nulla eſt, ſed terminus & principium magnitudinis vocatur. Quod ſi enim concipiamus in ſpatio quodam infinito tanquam in matrice punctum aliquod mathematicum inſtar ſeminis moveri ad aliud punctum, motus ille, ſive veſtigium quod pone ſe relinquit, longitudinem vel lineam vocamus; & ſi hæc linea in eodem ſpatio porro moveri concipiatur ad aliam lineam, figura generabitur quæ geminam dimenſionem habet, longitudinem quippe, quam menſurant lineæ propoſitæ, & latitudinem, quam metitur motus lineæ ad lineam. Denique ſi integra hæc figura rurſus moveri concipiatur ad aliam æqualem, hoc motu corpus ſolidum producetur, trina gaudens dimenſione, ad longitudinem enim & latitudinem

baſeos ſive figuræ propoſitæ accedit altitudo, quam menſurat motus ultimus figuræ. Præter has autem tres dimenſiones nulla inſuper alia ne mente quidem concipi poteſt. Tametſi enim corpus integrum ulterius quomodocunque moveatur, amplificabitur quidem ejus moles, ſed nova ſpecies magnitudinis haud generabitur. Quod ſi vero initium dimenſionis in corpore propoſito non a baſi fiat, ſed a medietate ipſius, quantitas ejusdem non ſolum ſecundum longitudinem & latitudinem, ſed & ſurſum atque deorſum menſurari poteſt, & ſic altitudo in ſublimitatem, quæ ſurſum extenditur, & profunditatem, quæ inferiorem altitudinis integræ partem continet, haud incommode dividitur.

QV. XXXXIMA CHRONOLOGICA.

2 Petri C. III v. 8.

Cur unus dies apud Deum perinde eſt ut mille anni, & mille anni ut unus dies?

EXEGESIS.

TEmpus nihil aliud eſt quam rerum mutabilium ſucceſſio, ſunt enim temporis menſuræ v. g. dies & anni durationes rerum creatarum, ſiquidem dies eſt duratio motus diurni ſolis; annus duratio motus annui ejusdem corporis cœleſtis. Sed in Deo tanquam ente ſimpliciſſimo nihil eſt mutabile, ergo nec ulla datur ſucceſſio, proinde nec temporum diſtinctio in præſens, præteritum & futurum locum hic habet, ſed omnia ſunt æque præſentia; quapropter illud, quod noſtro concipiendi modo ante mille annos contigit, Deus haud aliter cognoſcit, ac iſtud quod hodie fit; & quod hodie fa-

Digitized by Google

ctum eſt, ante mille annos in intellectu divino fuit æque præſens ac hodie.

QV. XXXXIIDA OPTICA.

Jacobi C. I. v. 23, 24.

Cur imaginis in ſpeculo viſæ tam cito obliviſcimur?

EXEGESIS.

IMagines objectorum eo diutius animo obverſantur, quo fortiores ſunt radii, qui easdem in retina depingunt. Sunt enim radii lucis columnulæ ætheræ quæ a corpore lucido ad oculum propelluntur; quo majori igitur impetu projiciuntur, eo fortius oculi tunicas feriunt, ideoque tremor inde ortus eo diutius continuatur, etiam objecto viſibili jam remoto, & quamdiu hic tremor durat, tamdiu quoque ſpecies viſibilis in oculo menti objicitur, eademque in contemplatione iſtius verſatur. Sicut obſervamus ad intuitum ſolis ſpeciem corporis ſolaris, oculis etiam jam a lucis fonte amotis, nihilominus adhuc aliquantiſper imaginationi obverti, nec tam cito diſparere, quia fortiſſimi ſunt radii quos ipſum ſolis jubar emittit, quique fortiſſime oculum concutiunt. At vero imago faciei humanæ per radios ex ſpeculo reflexos in oculo producta valde debilis eſt, ſiquidem facies ipſa non eſt lucida, ſed aliunde ſolum illuminata, & hoc lumen a facie in ſpeculum reflexum, inde denuo reflectitur in oculum, ideoque ob iteratam hanc reflexionem denuo debilitatur, quoniam lux reflexa debilior eſt quam directa. (*Catoptr.* §. 10) Quapropter motus & tremor a radiis hujuſmodi reflexis in oculo productus haud diu continuatur, ſed ceſſat quam primum oculus a ſpeculo averſus; ideoque etiam confeſtim

evane-

Digitized by Google

evaneſcit imago vultus in retina depicta, nec animo diutius obverſatur. Quemadmodum igitur nullius eſt uſus faciem ſpeculo admoviſſe, niſi maculæ protinus abſtergantur, ita fruſtra etiam peccator legit vel audit verbum Dei, ſi pœnitentiam procraſtinaverit, nec ſtatim eo ipſo momento quo audit vel legit peccata quibus obnoxius eſt culpari & caſtigari, ſerio pœnitentiam agit; interpoſita enim mora mox obliviſcitur reſipiſcentiæ. Hinc nunquam mente excedere debet Spiritus S. admonitio *Ebr. C. IIII v. 7.* Hodie ſi audiveritis verbum Dei ne obdurate corda veſtra.

QV. XXXXIIIITIA OPTICA.

Jacobi C. I v. 23.

Vtrum ſpeculum genuinam vultus imaginem reddit?

EXEGESIS.

SPecula dantur varii generis plana, concava, convexa, & hæc rurſus vel ſphærica, vel conica vel cylindrica. Plana ſpecula quia ſub æquali quantitate ſingulas objecti partes exhibent, imaginem quoque objecto ſimilem reddunt. Similiter ſpecula ſphærica, convexa & concava cum æqualem undiquaque convexitatem & concavitatem habeant, imminuunt quidem vel augent objectum, ſed ſingulas ejusdem partes æqualiter, hinc rurſus proportio inter partes non mutatur, ſed integra ſpecies viſibilis objecto ſimilis manet. At vero conica & cylindrica ſpecula valde monſtroſas exhibent objectorum imagines, Habent enim geminam figuram, cum ſint ſecundum longitudinem plana & ſecundum latitudinem convexa, qua

propter longitudo objecti ſub juſta & convenienti ſua magnitudine repræſentatur, ſed latitudo valde contrahitur, & in conicis quidem magis in partibus ſuperioribus apici propioribus, quam in imis prope baſin; ſiquidem convexitas prope verticem longe major eſt quam circa baſin; quare cum partes ſingulæ objecti in oculo non repræſententur ſub eadem proportione, quam in ipſo objecto ſervant, manifeſtum eſt, ſimilitudinem inter imaginem in oculo depictam & objectum ſpeculo expoſitum nullam reperiri.

QV. XXXXIIIIta MECHANICA.

Jacob. C. III v. 4.

Ad quam potentiam revocanda eſt vis gubernatoris & ventorum, qua navim ingentis molis ope parvi gubernaculi aut velorum dirigere valent?

EXEGESIS.

Dignum ſane eſt admiratione, quod unus homo beneficio gubernaculi exigui licet & latitudinem vix unius aut alterius pedis habentis ingentes tamen navium moles in partem quamlibet ad nutum detorquere poſſit. Enim vero ſi probe conſideramus omnes in hoc negotio circumſtantias, manifeſtum eſt motum illum navigii non produci ab homine gubernaculum dirigente, ſed potius a mari atque vento, cum gubernator determinationem ſeu conditionem ſolum ponat, ut motus a ventis vel remis fiat vel dextrorſum vel ſiniſtrorſum. Sicut planum inclinatum in quo moles ingens decurrit non movet nec impellit molem impoſitam, ſed dirigit

ſolum

Digitized by Google

ſolum hunc motum, dum moles ipſa niſu naturali, qui deorſum tendit, celerrime movetur. Dum enim navis aut ventorum vela implentium impulſione, aut remorum vi fertur antrorſum, ala gubernaculi in unam partem detorta in mare incurrit, & motum illum nonnihil remoratur, ex quo fit, ut prora detorqueatur; cumque magna ſit vis aquæ in gubernaculum incurrentis, motui nimirum navigii æqualis, fit ut illa detorſione motus incipiat eſſe circularis. Hinc quo velocius currit navis, eo facilius dirigi & in alterutram partem flecti poteſt; ſed immota navi etiamſi gubernaculum in unam partem inclinetur, nullus tamen propterea motus in navi animadvertitur. Haud aliter proinde gubernator navis ſe habet, ac homo qui temonis beneficio anteriores currus rotas flectit, & in unam partem inclinat, dum interea centum alii a parte poſtica integrum currum impellunt & protrudunt, ab his enim non ab iſto motus celerior currus producitur. Ventos autem quod attinet, agunt illi velorum vel potius mali ope cui hæc alligata ſunt. Malum enim jam olim ARISTOTELES *Probl. VI Mechanicorum*: vectibus homodromis ſive ſecundi generis annumeravit, ſiquidem hypomochlium ejus in fundo navigii cui baſis mali inſiſtit, navigium ipſum eſt onus ſuperiore ſuo pavimento malo tanquam vecti innixum, quod antrorſum movetur, dum vis venti velo excepta ſuperiorem mali partem, cui mediante antenna velum adnexum eſt, impellit. Hinc etiam quo altior antenna fuerit, eo velocius navigia eodem velo ventoque feruntur, dum vis motrix hac ratione longius ab hypomochlio removetur.

QV. XXXXV

Digitized by Google

QV. XXXXVta ASTRONOMICA.

Judæ v. 13.

Quanam ſtellæ dicuntur erraticæ?

EXEGESIS.

ERraticas vocamus ſtellas quotquot ſitum in cœlo inter circumſtantes ſtellas mutant, & ſic quaſi circumerrant in cœlo, dum modo huic modo alii ſideri admoventur. Tales autem ſunt duplicis generis; ad primum referuntur in noſtro ſyſtemate Saturnus, Jupiter, Mars, Venus, Mercurius, imo & terra noſtra cum Luna, item quatuor comites Jovis, & quinque ſatellites Saturni. Alterum genus erraticarum conſtituunt cometæ, qui & ipſi apparitionis tempore certum haud occupant locum in cœlo, ſed hinc inde vagantur. Vtriusque generis erraticæ ſunt corpora opaca, & lumine proprio deſtituuntur. Planetæ quidem omnes terraqueo noſtro ſimillimi ſunt, imo totidem terræ. Cometæ vero ratione materiæ & elementorum ſimiliter terræ quidem reſpondent, ſed eſt materia eorundem adhuc informis & indigeſta moles rudeque chaos, quale fuit materia terreſtris in primo creationis inſtanti, ideoque & ipſa tenebricoſa, quemadmodum in ſuperficie abyſſi terreſtris ſub initio denſiſſimæ tenebræ fuerunt. Hanc ob rem videtur etiam Apoſtolus *l. c.* potius ad cometas, quam ad planetas proprie ſic dictos reſpicere, dum iisdem caliginem tenebrarum in æternum ſervatam eſſe innuit. In terra enim & planetis, tametſi materia eorundem in ſe tenebricoſa ſit, lux tamen exorta eſt, poſtquam in certam formam redacti ſunt; ſiquidem a ſole, qui in medio ſyſtemate conſiſtit, & radios lucis quaquaverſum ſpargit, ſufficiente

lumine

Digitized by Google

lumine & claritate perfunduntur. Sed hic ſplendor ſolis neutiquam penetrare poteſt denſiſſimam & indigeſtam materiam cometarum, cum ſit eadem inſtar abyſſi ſive profundiſſimi pelagi, ad cujus fundum radiorum claritas pertingere nequit.

QV. XXXXVIta ASTRONOMICA.

Hebr. C. I v. 11, 12.

Vtrum cœlum ſucceſſu temporis mutatur & veteraſcit?

EXEGESIS.

NOn defuerunt equidem inter antiquos pariter & recentiores philoſophiæ antiſtites, qui naturæ accuſarunt inconſtantiam, & neſcio quem commenti ſunt *Archaum mundi* ſeclis effœtum, ſive *ſpiritum univerſi* agonizantem vel defatigatum aut defatiſcentem *Pan.* Prodiderunt nimirum cœlum integrum & cum eo Solem continuo ad nos deſcendere & quaſi complicari, ut imminuatur pedetentim cœli amplitudo & ſolis a terra diſtantia. Ita ROLLENHAGIVS (in warhaftigen Lügen) ſcribit: Es hat einer in ſeiner Poſtill auch dis unter die Zeichen des jüngſten Tages geſetzet, daß die gelehrten Sternſeher beweiſen können, wie der Himmel Alters wegen ſich herunter geſetzet, alſo daß die Sonne mehr denn 26660 teutſcher Meilwegs dem Erdboden näher wäre, denn ſie zur Zeit des gelehrten Mannes PTOLOMAEI vor 1430 Jahren geweſen. Machen damit eine elende Tragödie und Jammer-Klage, wie der Himmel bald werde auf die Erde zu liegen kommen, als ein alter Wagen an beyden Achſen zubrochen. Argumenta quibus hujusmodi ſomniis fucum facere conſueverunt, partim ex ratione,

Digitized by Google

partim ex obſervationibus, partim etiam ex ipſa S. Scriptura repetere conati ſunt. Quemadmodum in ſenilibus fit corporibus, inquiunt, ut magis magisque langueſcant, contabeſcantque paulatim, ſic & univerſum cœlum, cum ſit corpus naturale, temporis ſucceſſu & labentibus annis quaſi ſenio confectum tandem contabeſcet, ut ſubſidat & ad interitum inclinet. Enimvero ingens differentia intercedit corpus vegetabile & cœlum, illud enim eſt compoſitum & qualitatibus inter ſe pugnantibus præditum, hoc vero maxime ſimplex, & ex homogenea materia conſtat. Sunt etiam inſuper particulæ æthereæ ſolidiſſimæ, cum ſint indiviſibiles, ideoque penetratio unius per aliam impoſſibilis eſt; neque naturaliter in anguſtius ſpatium coarctari poſſunt; ideoque neceſſe eſt, ut vel in nihilum redacta ſit aliqua materiæ cœleſtis primitus creatæ portio, vel ſi eadem adhuc ſub æquali copia exiſtat, (quod magis credibile eſt, cum nullum hactenus habeamus in toto hoc univerſo annihilationis exemplum) antiquum etiam ſpatium adhuc repleat, ideoque cœlo primæva etiam conſtet amplitudo. Sed inſtant; experientia tamen docuit ſolem ab antiquo tempore factum eſſe terreno globo propiorem; COPERNICUS enim Solem apogæum 9976 milliaribus germanicis ad terram propius, quam fuerat Ptolomæi temporibus acceſſiſſe deprehendit, & B. BODINUS (ut THUANUS refert de anno 1596 quo mortuus eſt *Bodinus*) hac de re ita diſſeruit: Ex omnibus nihil admirabilius eſt quam quod ad ſempiternam" poſteritatis memoriam COPERNICUS *in libris revolutionum*," deinde REINHOLDUS, poſt etiam STADIUS mathematici nobiles" perſpicuis demonſtrationibus docuerunt, Solis abſida" terris eſſe propiorem, quam PTOLOMAEI ætate, duodecim"

eim partibus, id eſt, una ac triginta terræ ſemidiame-„ tris, vel ut Germani ſuis ſpatiis metiuntur, XXVI milli-„ bus ſexcentis & ſexaginta milliaribus Germanicis quæ Galli- cis altero tanto majora feruntur.“ At enim vero nititur hæc experientia, ad quam provocant ſeneſcentis mundi aſſerto- res, incertis obſervationibus veterum aſtronomorum, qui neceſſario ad obſervationes cœleſtes rite inſtituendas ſup- pellectili haud fuerunt inſtructi, neque exactiores metho- dos in obſervando ubique ſequuti ſunt. Quid mirum inde, quod de vera & juſta Solis a terra diſtantia inter ipſos haud conſtiterit? Profecto ex recentiſſimorum cœli ſcrutato- rum factis circa polum experimentis neutiquam colligere licet, imminutam eſſe fulgentiſſimæ cœli lampadis ab hoc mundo ſublunari diſtantiam, quum eadem potius ſecun- dum iſta longe major æſtimanda ſit, quam a veteri- bus memoriæ proditum. Certiſſima nimirum ſtellarum a terra diſtantias menſurandi ratio nititur obſervationi- bus parallaxium, quo minor enim alicujus ſideris eſt parallaxis eo longius iſtud ab oculo noſtro removetur, (*§.57 Opt. Tb. 4*) Jam vero Solis parallaxin hodie longe mi- norem deprehendimus eſſe, quam antiquis temporibus æ- ſtimata fuit; TYCHO adhuc eandem ſtatuit eſſe 12 minu- torum, ſed recentiſſimi omnes aſtronomi in eo conſen- tiunt, quod 12 ſcrupula ſecunda haud ſuperet; quis ergo crediderit Solem hodie viciniorem nobis eſſe, quam majorum noſtrorum ætate fuit? Denique ad S. literas et- iam provocare ſolent, qui mundi ſenectutem propugna- re fatagunt, verum nec hic aliquod præſidium inveniunt; Dicitur quidem *l. c.* cœlum ut veſtimentum veteraſcere, ac velut amictum circumvolvendum eſſe, ut mutetur. Sed longe alius horum verborum ſenſus eſt, quam illi

ſomniant. Docet enim ſcriptor ſacer, Deum creaſſe cœlum & terram, quæ licet diu jam durarint, tamen aliquando eſſe interitura, conditorem vero immutabilem nunquam. Egregia ergo conſequentia! cœlum aliquando interibit; ergo ſenſim ſenſimque veteraſcit; Dicuntur cœlum & terra veteraſcere ſicut veſtimentum, non propter ſucceſſivam virium diminutionem, & naturalem adeo ad interitum inclinationem; ſed ob veram & realem ſubſtantiæ annihilationem, quod ſcilicet ſubſtantialiter & plenarie tandem interitura ſint, inſtar veſtimenti vetuſtate attriti. Cæterum inficias ire haud licet in cœlo varias obſervari mutationes, tum in motibus planetarum, tum in ſideribus ipſis. Apogæa enim & perigæa, ſingulorum item nodorum loca pro ſingulis planetis ab iis, quæ TIMOCHARIS, HIPPARCHVS & alii veteres aſtronomi in ſuis monumentis annotarunt, hodie multum differunt. In ipſis etiam corporibus cœleſtibus notabiles fieri partium alterationes nos dubitare haud ſinunt frequentiſſimæ apparitiones & diſparitiones macularum, quas hujus & ſuperioris ſeculi aſtrophilorum non ſine admiratione notavit ſolertia. His addi merentur diſparitiones quarundarum ſtellarum fixarum, aliarumque mutationes variæ, quas ratione apparentis magnitudinis ab aliquot annis paſſæ ſunt, de quibus ſupra (*Specim. V qu. 1*) fuſius eſt dictum. Verum hæc ſingula teſtantur ſolum de mutabilitate partium totius univerſi, vel cujusvis ſyſtematis in ſpecie; neutiquam vero de univerſali quadam totius mundi deliquio ſenili, quaſi omnia marceſcant, flacceſcant, tabeſcant & ad exitum tendant, ideoque minime gentium de univerſa natura valet, quod Poeta (*lib. V metaph.*) vaticinatus eſt:

Tempus edax rerum tuque invidioſa vetuſtas

Omnia

Digitized by Google

Omnia deſtruetis vitiataque dentibus ævi,
Paulatim lenta conſumitis omnia morte.

Peribit mundus univerſus, veteraſcet cœlum ſicut veſtimentum, ſed non ante finem dierum, quando omnipotens dextra divina, quæ univerſam hanc compagem ex nihilo produxit, eandem pro ſua incomprehenſibili ſapientia iterum deſtruet & in nihilum rediget.

QV. XXXXVIIta ASTRONOMICA.

Apocal. C. VI. v. 12.

Cur Sol totaliter obſcuratus nigricantem, Luna vero eclipſata rubicundum ordinarie induit colorem?

EXEGESIS.

Solis eclipſes oriuntur ex interpoſitione Lunæ inter ſolem & terram; Luna vero eſt corpus opacum proprio lumine deſtitutum, ſed aliunde vel a ſole vel a terra illuminatur; Quod a ſole recipit lumen primarium, & quod a terra reflexum habet ſecundarium vocatur. Dum vero inter ſolem & terram directe ponitur, hemiſphærium terræ objectum a ſole illuminari nequit, & ſi totalis eſt ſolis obſcuratio, neque a terra ſecundario lumine perfunditur, quia terra quoque per ſe opaca, nec ob lunæ interpoſitionem ſplendore ſolis illuſtratur. Sunt equidem eclipſes terreſtres ſolum partiales, quoniam apex coni umbroſi lunæ ad terram pertingens minimam ſolum partem terraquei tegit; ſed hæc ipſa portio terreſtris tenebris involuta directe ſubjacet ſoli & lunæ, (quæ in conjunctione ſunt) & radios, ſi qui a ſole in eam inciderent, ad lunam reflectere poſſet, reliquæ vero partes ſolis radiis adhuc perviæ, oblique ſolum eosdem recipiunt, ideoque etiam oblique, nimirum ſub æquali angulo verſus oppoſitam partem reflectunt,

Digitized by Google

flectunt, quare non incidunt in lunam. Hinc evidens eſt lunæ hemiſphærium in totali ſolis eclipſi nobis obverſum & ante ſolem poſitum omni lumine deſtitui, & ea propter nigricans apparere. Sed confundimus per viſus fallaciam apparentem diſcum lunæ cum diſco ſolis quem tegit, (§. 120 *Aſtronom.*) ergo ſol ipſe nigricantem faciem induiſſe videtur. Lunæ porro eclipſes oriuntur, quando eadem ingreditur umbram terræ. Tametſi vero umbra telluris tanquam corporis opaci admodum tenebricoſa ſit, termini tamen ejusdem & apex diluuntur per radios ſolis in atmoſphæra terreſtri refractos, & quidem diverſimode pro diverſa ejusdem atmoſphæræ denſitate vel raritate. Quandoquidem igitur luna rariſſime per medium umbræ, ad quod radii ſolis in atmoſphæra refracti pertingere nequeunt, tranſit, ſed in eclipſibus etiam totalibus vel in terminos ſolum vel in apicem coni umbroſi a lumine refracto dilutum ingreditur, rariſſime in totali eclipſi nigricantem faciem præ ſe fert, ſed cum ex mixtione radiorum lucis refractorum cum umbra terreſtri colores generentur, ſanguineum colorem refert, cum lux refracta & umbra ſub eadem quantitate ordinarie miſceantur, ut color rubicundus inde oriatur. (§. 46 *Opt.*)

QV. XXXXVIIIva ARITHMETICA

Apocal. C. XIII v. 18.

Quod nomen denotat numerus beſtiæ χξϛ?

EXEGESIS.

NOtabile eſt, quod cum alias in ſacris numeri per totidem voces exprimantur, ne tam facile corrigi vel in deſcribendo mutari queant, hic numerus per literas alphabeticas græcas indicetur; Significat autem Græcis χ ſexcentum, ξ ſexaginta, & ϛ ſex. Hinc D. CHRIST. LEONHARDVS STVRMIVS in reſolutione problematis de numero hoc apocalyptico colligit nomen beſtiæ literis Græcis exprimendum eſſe, & quidem ejusmodi, quæ per cabbalam naturaliſſimam, vel naturalem, ſive ordinarium literarum alphabeticarum valorem, numerum 666 conſtituunt.

Gemi-

Gemina nimirum per literas alphabeticas numerandi ratio apud Græcos obtinuit; in priori prima litera unitatem ſignificat, ſecunda binarium, & ita porro uſque ad ultimam nempe vigeſimam quintam cujus valor eſt 25; ſiquidem juxta antiquam græcorum numerandi rationem inter numeros digitales ε & ζ locum obtinuit ϛ, & hæc numerandi ratio dicitur naturaliſſima. Sed quia majores numeri hac methodo difficilius notantur, communiter valor literarum ea ratione conſtitui ſolet, ut in prioribus decem creſcat per unitates, in ſequentibus ſeptem per decades, & in reliquis octo per centenarios juxta ſchema ſubjectum:

α β γ δ ε ϛ ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π ϙ σ
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 30 40 50 60 70 80 100 200
τ υ φ χ ψ ω
300 400 500 600 700 800.

Juxta utramque numerandi rationem laudatus STVRMIVS *l. c.* numerum propoſitum quærit in titulis quos Pontifices Romani ab aliquot ſeculis ſibi arrogare ſolent: nimirum juxta priorem & naturaliſſimam numerandi methodum hanc ſummam conſtituunt tituli ſequentes:

1) *Ἐπίσκοπος οἰκουμενικός, ὅς ἐν καθέδρα πέτρου τοῦ ἁγίου ἀποστόλου.*
Epiſcopus Univerſalis in cathedra S. Apoſtoli Petri.

2) *Ὁ Ἱεράρχης Ῥωμαῖος, ἀμοιβαῖος Ἰησοῦ Χριστοῦ, κεφαλὴ ὁρατὴ τῆς Ἐκκλησίας.*
Papa Romanus, Vicarius Jeſu Chriſti, viſibile caput Eccleſiæ.

3) *Διαδόχος πέτρου τοῦ μακαρίου, ἀλλὰ μὲν πρώτου τῶν Ἀποστόλων.*
Succeſſor Petri Apoſtolorum principis.

4) *Κάρα ἐπίγειον ἁγίας Ἐκκλησίας.*
Caput ſanctæ eccleſiæ in terra.

Similiter nomina quorundam pontificum, qui poteſtatem Pontificum præ cæteris extollere auſi ſunt; nimirum BONIFACII IIX, GREGORII VII, & LEONIS X eundem numerum 666 conſtituunt, ut patet ex ſequentibus:

1) *Βονιφάτιος ὁ τρίτος Ῥωμαῖος ὁ Ἐπίσκοπος τῆς Ἐκκλησίας ῥωμαίης.*
Bonifacius tertius Romanus Epiſcopus Romanæ Eccleſiæ.

2) Ἰλ-

Digitized by Google

Digitized by Google